

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1918

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Paul DUFOUR

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

ESSAI

SUR

L'OSTÉITE CHRONIQUE

CONSÉCUTIVE AUX FRACTURES

PAR PROJECTILES DE GUERRE

Président : M. LEGUEU, Professeur.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1918

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1918

THÈSE

N^o

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Paul DUFOUR

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

ESSAI

SUR

L'OSTÉITE CHRONIQUE

— CONSÉCUTIVE AUX FRACTURES

PAR PROJECTILES DE GUERRE



Président : M. LEGUEU, Professeur.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1918

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESSEUR POUCHET

PROFESSEURS MM.

Anatomie.	NICOLAS
Anatomie topographique	AUGUSTE BROCA
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale.	WEISS
Chimie organique et Chimie générale.	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.	ACHARD
Pathologie médicale.	N.
Pathologie chirurgicale.	TEISSIER
Anatomie pathologique.	LEJARS
Histologie.	LETULLR
Opérations et appareils.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.	N.
Thérapeutique.	POUCHET
Hygiène.	N.
Médecine légale.	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	N.
Pathologie expérimentale et comparée.	N.
Clinique médicale.	ROGER
	DEBOVE
	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
	HUTINEL
Maladies des enfants.	N.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	GAUCHER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	PIERRE MARIE
Clinique des maladies du système nerveux.	PIERRE DELBET
Clinique chirurgicale.	QUENU
	N.
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique.	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU
Clinique d'accouchements.	BAR
	COUVELAIRE
	RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.	POZZI
Clinique chirurgicale infantile.	KIRMISSON
Clinique thérapeutique.	ALBERT ROBIN
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance.	MARFAN.

Agrégés en exercice

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBE (HENRI)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICART
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERRER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBoullet	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES MAITRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE ET DE L'HÔTEL-DIEU
DE REIMS

A MES MAITRES DES HÔPITAUX DE PARIS

Externat :

Monsieur le Professeur LEGUEU.

Monsieur le Docteur LESAGE, Médecin de l'Hôpital Hérold.

Monsieur le Professeur agrégé RIEFFEL, Chirurgien de
l'Hôpital Saint-Louis.

Monsieur le Docteur JOSUÉ, Médecin de la Pitié.

Internat :

Monsieur le Docteur MICHAUX, Chirurgien de l'Hôpital
Beaujon (1911).

Monsieur le Professeur agrégé B. CUNÉO, Chirurgien de la
Maison Municipale de Santé (1912-1913).

Monsieur le Docteur BAUDET, Chirurgien de l'Hôpital
Saint-Louis (1914).

A NOTRE MAÎTRE ET AMI

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ E. DESMAREST

Chirurgien des Hôpitaux.

*Que nous sommes heureux, au seuil
de ce travail inaugural, de remercier
de toute la fraternelle sollicitude qu'il
n'a cessé de nous témoigner.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR RIVET

Chef de Clinique Médicale à l'Hôpital Saint-Antoine.

In memoriam :

A MONSIEUR LE DOCTEUR HERBET

Chirurgien des Hôpitaux.

A MA MÈRE

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LEGUEU

*Pour le grand honneur qu'il nous
a fait en voulant bien accepter la
présidence de notre thèse.*

AVERTISSEMENT

Nous avons l'intention d'exposer sommairement dans ce travail, les lésions chroniques des os longs qui surviennent à la suite de blessures de guerre, ainsi que le traitement qu'il convient d'y apporter.

Sans faire table rase des travaux antérieurs, nous avons tenu à nous baser uniquement sur toute une série d'observations personnelles que nous avons choisies parmi les plus concluantes. Il ne faut donc voir, dans ce travail, qu'une étude clinique à la vieille mode chirurgicale française, et non une compilation plus ou moins indigeste basée sur une bibliographie touffue à la méthode allemande; il y aura des lacunes, on pourra nous reprocher d'avoir négligé tel ou tel chapitre; encore une fois, c'est de l'ensemble de nos observations et uniquement de cet ensemble, que nous avons essayé de tirer des conclusions profitables. Notre prétention n'est pas d'innover quelque sensationnelle méthode; des maîtres illustres entre tous, tels qu'Ollier, Sédillot, Boeckel, ont dès longtemps fixé les directives de la chirurgie osseuse. Nous avons cependant pensé qu'il y

avait lieu d'insister sur les ostéites que nous voyons survenir sur les cals de fractures de guerre.

Il y avait encore là matière à glose et nous n'avons pas craint d'apporter humblement notre petite pierre à l'édifice.

CHAPITRE PREMIER

ÉTIOLOGIE

L'ostéite chronique des os longs qui survient à la suite des traumatismes de guerre est certainement une des complications les plus fréquentes, quoique les moins graves, en apparence, que l'on rencontre dans la zone de l'intérieur. Nombre de blessés osseux ont quitté la zone de l'avant avec une lésion consolidée ne présentant plus qu'une plaie plus ou moins minime qui paraissait superficielle, et devait être cicatrisée à brève échéance; d'autres même, étaient entièrement cicatrisés. Qu'il s'agisse d'infection prolongée, ou d'infection tardive, de tels blessés ne tardent pas à être réhospitalisés, et le diagnostic d'entrée toujours le même, porte « Fistule osseuse ». D'aucuns même de ces malades, après des séjours dans les hôpitaux plus ou moins nombreux, plus ou moins longs, voire après des cures maritimes ou hydro-minérales, regagnent leur dépôt. Tantôt ils sont versés dans le service auxiliaire, tantôt ils font partie de ces groupes d'inaptes qui vont de la compagnie de réentraînement à l'infirmerie et vice-versa, jusqu'au jour où une poussée plus aiguë les ramène à

l'hôpital, d'où ils recommencent le cycle. Les cas de ce genre sont malheureusement fréquents, au grand détriment de l'homme et de l'Etat.

Il faut reconnaître que la plupart du temps, c'est une méconnaissance des conditions exactes de l'anatomopathologie de ces lésions qui entraîne un traitement insuffisant, cause de la récurrence prochaine. Nous insisterons donc tout particulièrement sur les conditions anatomiques de ces lésions et sur le traitement chirurgical qui en découle.

*
**

Au point de vue étiologique proprement dit, les causes de l'ostéite chronique sont toujours les infections de la lésion primitive; la nature du projectile vulnérant paraît indifférente; cependant, dans toutes les observations que nous avons dépouillées, nous avons constaté la fréquence plus grande des fractures par éclat d'obus ou par éclat de grenade. C'est en effet une notion bien connue que ces projectiles de force vive moins grande, de volume plus considérable, causent des fractures plus esquilleuses et entraînent avec eux des débris vestimentaires essentiellement septiques.

Ceci nous permet de considérer, qu'à côté de la nature du projectile, il est nécessaire de faire entrer en ligne de compte, les conditions du traumatisme initial; il y a donc lieu d'insister tout particulièrement sur la multiplicité des fragments de la fracture initiale, multiplicité conditionnée elle-même par l'agent vulnérant.

Classiquement on sait qu'il faut dans les fractures par

projectile, distinguer entre les projectiles à vitesse initiale grande et à faible volume (c'est le cas de la balle de fusil ou de mitrailleuse) et les projectiles à faible vitesse et à gros volume (c'est le cas de l'éclat d'obus ou de grenade). Aux courtes distances, les balles ont de véritables effets explosifs ce qui fait dire aux blessés qu'ils ont reçu une balle explosible. Aux longues distances, elles font des fractures partielles, limitées. L'éclat d'obus au contraire agit d'abord par sa masse et cause des fractures très esquilleuses, à esquilles fixes et à esquilles libres, ensuite par sa force vive qui lui fait entraîner avec lui des débris de vêtements ou d'équipement. On conçoit donc que les suppurations osseuses prolongées se rencontrent surtout dans ces derniers traumatismes, où les causes d'infections sont multipliées.

Un troisième ordre de faits favorise encore l'apparition de ces lésions chroniques : ce sont les conditions du traitement initial. En effet, nous avons constaté que ces ostéites chroniques se rencontraient surtout chez des blessés de la première moitié de la campagne, c'est-à-dire d'une époque où l'on ne pratiquait pas systématiquement la désinfection, le nettoyage du foyer de fracture. Les blessés osseux, mal immobilisés, avaient parfois à effectuer des trajets plus ou moins longs, avant d'arriver au service où ils se consolidaient. La stérilisation progressive par la méthode de Carrel ou de Wright n'était pas généralisée, l'infection s'installait d'emblée, et sans même que la fracture soit consolidée, prenait une allure chronique.

A l'heure actuelle, il semble que ces infections chroniques des os doivent devenir plus rares. En effet, les blessés arrivent rapidement dans les services où ils consolident leur fracture ; ils sont traités par toutes les méthodes modernes de stérilisation des plaies, ils sont largement opérés dès le début du traumatisme, ils ont ainsi toutes les chances réunies d'échapper aux dangers de l'infection chronique.

En dernier lieu enfin, l'état général du blessé conditionne également l'ostéite chronique : chez un sujet jeune, sans aucune tare physique acquise ou héréditaire, qui n'est pas fatigué par un long séjour à la tranchée, dont tous les organes sont sains, le tissu osseux se défend mieux, le cal se fait rapidement, il est de bonne qualité si l'on peut dire. Chez un sujet déjà âgé au contraire, l'infection s'installe de préférence ; localement, le tissu osseux ne présente pas la même résistance, il se décalcifie plus vite, le cal est long à s'établir, il y a en somme de l'ostéotrophie. D'autre part, l'organisme peut présenter des causes de déchéance ; tantôt c'est l'usure favorisée par les conditions de la guerre actuelle, tantôt c'est quelque infection surajoutée qui diminue la résistance humorale vis-à-vis de l'infection : infection bacillaire, intoxication chronique, alcoolisme, paludisme, syphilis, etc... Il faut également faire intervenir tous les troubles qui peuvent diminuer la résistance du système nerveux ; il n'est pas douteux en effet que chez certains « commotionnés » qui présentent des plégies variables la résistance à l'infection se trouve diminuée.

La cause déterminante, la cause essentielle est évidemment l'infection du tissu osseux ou médullaire par les microbes. On ne trouve pas dans la flore microbienne des vieilles ostéites de spécialisation microbienne si l'on peut dire ; ce sont les microbes habituels de la suppuration : streptocoques et staphylocoques, quelquefois même du *Perfringens*. Les conditions anatomo-pathologiques nous feront mieux que toutes données étiologiques comment s'installe la lésion chronique : ce sont, en effet, et avant tout, les caractères anatomiques de la lésion qui favorisent l'infection chronique et l'entretiennent, à tel point que l'on peut dire, en manière d'aphorisme : la cause essentielle de l'ostéite est dans la structure même du cal osseux infecté.

CHAPITRE II

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les lésions anatomiques de l'ostéite chronique des os longs, suite de blessures de guerre, sont extrêmement variables, du fait même de la variabilité des lésions osseuses primitives qui en sont la cause. Mais à notre avis, avant d'entrer dans le détail des lésions anatomiques, il convient d'en marquer les grandes lignes, d'en brosser en quelque sorte le profil, en détachant de leur ensemble deux notions fondamentales qui les dominent et les commandent.

1° L'unicité de la lésion.

2° L'individualité de la lésion.

Que veulent dire ces deux propositions?

*
* *

1° L'unicité de la lésion.

« Le foyer osseux et sa fistule doivent être considérés
« non séparés dans leurs éléments, mais comme for-
« mant un tout, comme formant une seule lésion non
« divisible ».

Nous dirons que l'ostéite fistulisée ou non doit être envisagée à la façon d'une tumeur néoplasique — à son début, alors qu'elle n'est ni généralisée, ni propagée — : c'est une lésion d'ensemble, limitée, localisée, ne présentant aucune infiltration voisine, aucune extension à distance; elle est environnée de tissu sain; elle peut être enlevée chirurgicalement d'un bloc, et l'on n'aura de vrais succès opératoires qu'autant qu'envisageant l'ostéite comme une tumeur limitée, on l'enlèvera d'une seule pièce et en tissu sain.

Cette notion que nous considérons comme capitale, paraîtra peut-être trop aventurée et trop hardie, s'appliquant à des lésions osseuses inflammatoires chroniques; cependant, qu'on nous permette de rappeler qu'il en fut ainsi à une époque peu éloignée au sujet du traitement chirurgical des plaies de guerre récentes : les premières exérèses totales des plaies fraîches faites par Gaudier étonnèrent, mais les résultats étaient là ; de même, la suture secondaire des plaies de guerre fut aussi une surprise ; on n'imaginait pas qu'on pût se permettre de suturer des plaies septiques; quel que soit en effet le soin pris soit à l'exérèse, soit à la désinfection de la plaie, il reste toujours microscopiquement des microbes à son niveau. Ceci n'empêche cependant pas de voir cliniquement réunir par première intention des sutures entre les lèvres desquelles on trouve du *Perfringens*.

Pourquoi ne pas envisager de la même façon la lésion osseuse même chronique?

L'étude de ces lésions en effet nous montrera que la fistule, son trajet, le périoste, le foyer osseux lui-même,

sont limités par du tissu sain; qu'ils peuvent par conséquent être extirpés en tissu sain, et que c'est un non-sens chirurgical d'ouvrir un tel foyer d'ostéite pour le cureter; c'est en effet ensementer de gaieté de cœur et traumatiser septiquement une plaie osseuse. Il ne faut pas plus l'admettre que l'on n'admet de laisser une plaie béante, l'agrandissant même d'incisions dites libératrices, et la bourrant d'antiseptiques.

Il est cependant un avertissement qu'il faut donner et une réserve qu'il faut faire : c'est la deuxième notion fondamentale, qui, à notre avis, domine l'anatomie pathologique des ostéites de guerre : l'individualité de la lésion.

*
* *

**2° *L'individualité — ou mieux, l'originalité —
de la lésion.***

« L'ostéite de guerre est une lésion chronique du cal,
« elle n'est pas une lésion médullaire ».

L'ostéite de guerre — qu'on nous permette cette expression abrégée — n'a rien de commun anatomiquement avec l'ostéite banale; avec les suites de l'ostéomyélite aiguë, avec l'ostéite chronique d'emblée : elle ne lèse pas la diaphyse dans son intégralité; elle est une lésion du cal, cal irrégulier, cal vicieux, cal étendu, mais uniquement du cal; or qui dit cal, dit formation osseuse nouvelle, où la moelle osseuse ne participe qu'indirectement et qui est, en grande partie du moins, composée d'un tissu homogène : ce qui fait la gravité

de l'ostéomyélite habituelle et ce qui commande au point de vue traitement chirurgical les larges évidements, les mises à ciel ouvert, c'est qu'il y a inflammation médullaire, souvent sans limites précises, il y a myélite osseuse : dans l'ostéite de guerre au contraire, nous n'employons plus le terme ostéomyélite, mais uniquement le terme ostéite : qu'on veuille bien considérer les deux termes, et en saisir, étymologiquement, le sens précis ; on comprendra du même coup toute la différence entre les deux lésions, et on admettra alors que deux lésions différentes, par leur origine et leur nature, puissent commander une thérapeutique différente.

A vrai dire, le terme ostéite pourrait être précisé, et si l'on voulait une terminologie plus condensée, on devrait dire « callite » ; mais laissons de côté tout néologisme, souvent mauvais par son essence même, et conservons ce terme d'ostéite avec toute sa signification : il suffit.

Nous tenons à insister amplement sur ces deux notions primordiales ; elles sont nécessaires ; le détail de l'anatomie pathologique a son importance, et nous y insisterons, mais il ne faut pas perdre de vue ces éléments de l'ostéite de guerre ; ils commandent tout dans l'histoire de la lésion.

*
* *

Le détail des lésions anatomiques.

Dans leur détail, les lésions anatomiques de l'ostéite de guerre doivent être étudiées séparément, et en con-

sidérant successivement les différentes modifications présentées par les différents tissus :

L'os

Le périoste

Les muscles et aponévroses

Les plaies superficielles.

La lésion osseuse.

La lésion osseuse est évidemment de beaucoup la plus importante puisque c'est d'elle que découlent les lésions des autres tissus et que, sans elle, les autres n'existeraient pas.

Première caractéristique : la lésion siège au niveau d'un os de nouvelle formation : le cal. Nous avons déjà opposé l'ostéite proprement dite du cal à l'ostéomyélite; c'est dire que de son siège même la lésion tire son importance et son intérêt. Souvent même, c'est la forme du cal qui conditionne la lésion, tout en laissant bien entendu à l'infection et aux autres données étiologiques toute leur importance; aussi devons-nous en premier lieu considérer non pas seulement l'état du cal, mais sa forme.

Le cal osseux.

On sait — et point n'est besoin d'insister amplement sur ce point — toute la variété des cas des fractures de guerre. La variabilité des agents vulnérants, la variabilité de leur force vive, causent en dernière analyse deux types principaux de fractures : les unes peu esquilleuses, cassures nettes, produites par une

balle à longue distance ou par un éclat d'obus à bout de course ou de petit volume; les autres très esquilleuses, très traumatisantes, causées par des balles à courtes distances et à effets explosifs, ou par des éclats d'obus de gros volume.

Toutes les variétés de fractures se peuvent rencontrer et on ne saurait les décrire toutes. Leur intérêt au point de vue de ce qui nous occupe résulte surtout de ce fait : ou bien, il s'agit d'une fracture à fragments multiples dont la vitalité est de ce fait compromise, ou bien il s'agit d'une cassure simple, avec peu ou pas d'esquilles : dans le premier cas il faut craindre les déplacements des fragments restants et la possibilité d'esquilles partielles incluses dans le foyer de fracture; le cal qui se produit est alors irrégulier, angulaire, en X, en Z, en L, présentant des angles, des arêtes où se localise perpétuellement l'infection; dans le second cas au contraire, le cal est plus régulier, fusiforme souvent, et à moins qu'il ne s'agisse d'infection primitive grave, l'ostéite secondaire est plus rare; elle trouve moins de raisons anatomiques pour se localiser, pour se dissimuler, s'il est permis d'employer ce terme.

Il s'agit donc le plus souvent d'une fracture à esquilles multiples, avec déplacement des fragments : nos observations montrent que c'est surtout au niveau du fémur et du tibia que se constatent les ostéites prolongées : à ce niveau, du fait de la musculature environnante, les déplacements sont plus marqués, les fragments s'accrochent l'un à l'autre par leur face sur une plus grande étendue et il en résulte un cal vicieux.

Au point de vue anatomique, nous avons rencontré trois types principaux de lésions osseuses :

L'ostéite condensante

L'ostéite raréfiante

L'ostéite nécrosante.

a) *L'ostéite condensante*. — D'ordinaire, il s'agit cliniquement soit de l'abcès osseux tel que Brodie l'avait jadis décrit, soit de l'ostéite à forme ostéalgique. On trouve alors en un point du cal, une zone plus épaissie, formée d'un os compact que le ciseau traverse avec beaucoup de peine et pour laquelle il faut parfois employer le trépan. L'os est dur, éburné et forme une couche de quelques millimètres, parfois d'un centimètre.

Cette portion d'os condensé — nul terme n'est meilleur pour le décrire — forme la paroi d'une cavité plus ou moins régulière, tantôt unique, tantôt au contraire creusée de larges cellules limitées chacune par des arêtes spongieuses, mais communiquant entre elles.

Au centre de la cavité ou des cellules, se trouve une masse molle et rougeâtre, formée d'un tissu extrêmement vasculaire et au milieu de laquelle on trouve, en la délayant sous un mince filet d'eau, de petits séquestres osseux microscopiques, une véritable poussière osseuse. Dans d'autres cas au contraire, on ne décele pas le moindre séquestre, et la cavité est remplie d'un liquide huileux et filant qui revêt absolument l'aspect d'un liquide de vieux kyste.

Au delà de la paroi d'os condensé, le cal offre son aspect habituel et les diaphyses voisines n'offrent aucune modification.

b) *L'ostéite nécrosante*. — Cette forme est de beaucoup la plus fréquente. L'infection — c'est en quelque sorte sa raison d'être — altère le tissu osseux, altère les vaisseaux néoformés qui nourrissent le cal, et détermine de cette façon la mort ou, si l'on préfère, l'ostéolyse de parcelles osseuses de forme et de grandeur variables. Tantôt c'est une esquille retenue au milieu du cal qui entretient la suppuration : à son pourtour, l'os est friable, hémorragique, d'aspect grisaille. La curette y mord sans peine et en enlève de larges morceaux.

Parfois, il n'y a pas de séquestres inclus, mais en un point du cal l'infection est entretenue par une mauvaise vascularisation : le cal est sur une étendue plus ou moins grande extrêmement friable ; il s'écrase presque sous le doigt, sans cependant présenter aucune cavité véritable ; c'est là le type de la véritable ostéite nécrotique à foyer unique.

Dans certains cas enfin, le cal ne présente cet aspect qu'en des points divers, séparés l'un de l'autre par des intervalles d'os sain qu'à la longue d'ailleurs l'infection gagne : c'est alors une variété d'ostéite nécrotique à foyers disséminés. La plupart du temps, cette forme s'accompagne de fistules multiples, et le stylet qui les explore rencontre un tissu peu résistant qu'il écrase et fait saigner.

Cette dernière forme d'ostéite nécrotique disséminée est intéressante à connaître, car chirurgicalement, il convient de réséquer l'ensemble des lésions d'un seul bloc : si l'on s'obstine à traiter séparément chaque fistule, on s'expose presque fatalement à des récidives,

car les intervalles d'os sain sont réduits et mal vascularisés et de ce fait plus aptes à l'infection que disséminera une intervention de ce genre.

c) *L'ostéite raréfiante*. — Cette forme n'est pas à vrai dire une lésion typique de l'ostéite de guerre : elle est surtout une réaction de voisinage, caractéristique d'une infection très atténuée et survenant au niveau de cals mal nourris. Il s'agit d'ordinaire de cals irréguliers et volumineux ; ils s'accompagnent fréquemment de lésions artérielles ou nerveuses de voisinage ; les travées osseuses disparaissent ; elles se résorbent, finissant par ne laisser peu à peu qu'une mince coque de tissu plus dense ; cette forme s'accompagne ordinairement d'ostéoporose et de décalcification locale. Le diagnostic en est, comme nous le verrons, très délicat.

Cette ostéite raréfiante est encore le fait des longues suppurations de voisinage, elle traduit, somme toute, un état d'infection atténuée mais prolongée. A l'intervention, on ne trouve pas ce cal grisaille et mou qu'abrase aisément la curette, de l'ostéite nécrosante, mais un os très vacuolaire, et dont les travées formées de minces lamelles osseuses ne résistent guère à la gouge. Souvent même, la lésion s'étend sur une vaste étendue du cal, et la résection, lorsqu'elle est poussée jusqu'aux limites du tissu sain, ne laisse parfois alors qu'une bande osseuse peu épaisse, qui demande les plus grands égards pour ne point se rompre.

D'ailleurs, ces diverses formes anatomiques de lésions osseuses ne se rencontrent guère isolément ; schématiquement, pour la commodité de la description,

il est nécessaire de les considérer individuellement; en réalité, elles se réunissent et, sur le même foyer infecté, on trouve toute la gamme des lésions osseuses.

Voici comment d'ordinaire s'associent ces différentes lésions, et des différentes observations que nous avons relevées, nous pouvons extraire en quelque sorte la lésion type suivante : la zone centrale du cal infecté est atteinte d'ostéite nécrosante; c'est une cavité qui contient des séquestres, des esquilles enclavées, qu'il s'agisse d'esquilles primitives laissées là par le traumatisme, et qu'une intervention immédiate aura négligées; qu'il s'agisse d'esquilles secondaires, primitivement périphériques et repoussées au centre du cal par les progrès de l'ossification; qu'il s'agisse enfin de véritables esquilles tertiaires nécrotiques, ultérieurement produites par l'ostéite nécrosante elle-même.

Autour de cette cavité existe alors une zone plus ou moins épaisse, plus ou moins irrégulière et creusée de vacuoles, zone d'ostéite raréfiante qui apparaît ainsi comme le premier stade de l'infection osseuse qui évoluera ultérieurement vers la nécrose.

Au delà de cette zone d'ostéite raréfiante, c'est enfin une lame plus ou moins large d'ostéite condensante, qui répond directement au périoste, qui a une origine en quelque sorte différente, et qui semble bien exister en tant que réaction de défense du périoste enflammé pour limiter et cloisonner l'infection.

Les lésions périostiques.

Le périoste normalement forme comme on sait une enveloppe fibreuse, épaisse d'un millimètre environ sur la diaphyse, adhérent à l'os par sa face interne par l'intermédiaire des fibres de Sharpey, fibres conjonctives perforantes, qui pénètrent dans la substance osseuse. Son rôle est capital dans la régénération osseuse; c'est aux dépens du périoste que va se former le cal; c'est aux dépens du périoste que va se faire la réaction à l'infection osseuse.

En général le périoste suit toutes les irrégularités du cal; il est de consistance dure, plus ferme, généralement épaissi, atteignant parfois plusieurs millimètres; il est infiltré, lardacé; l'aspect irrégulier et tomenteux qu'il présente lui vaut parfois le nom de périoste granuleux. Il se détache aisément des plans sous-jacents et sa zone la plus interne et la plus voisine du foyer osseux est en général très vascularisée et très saignante à l'intervention. Tels sont les caractères d'ensemble du périoste enflammé autour des cals infectés.

Nous retrouvons cependant là encore une double différenciation correspondant aux deux types cliniques principaux par quoi va se traduire l'ostéite de guerre : tantôt ostéite non fistulisée, kyste ou abcès osseux, ostéalgie simple des vieux auteurs : le périoste est alors en rapport direct avec une lame d'ostéite condensante, il est plus fibreux, moins épaissi, moins vasculaire et se détachant plus difficilement à la rugine.

Tantôt c'est l'ostéite fistulisée : aux bords du foyer

d'ostéite, le périoste est épaissi et vasculaire, lardacé, fongueux et granuleux; il se détache plus aisément et s'enlève sous forme de larges lambeaux grisâtres.

Insensiblement le périoste diminue d'épaisseur, prend un aspect moins tomenteux, plus régulier et se continue avec le périoste sain. Au cours de l'intervention, il faut avoir soin de reconnaître avec attention l'aspect du périoste de façon à pouvoir l'inciser autant que possible en tissu sain; d'autre part, le périoste enflammé correspond à peu de chose près à la zone osseuse infectée : inciser le périoste en tissu sain, ce sera donc tomber à coup sûr ou presque en os sain.

*
* *

Les lésions des muscles et des plans superficiels

Ces lésions ne se rencontrent que dans l'ostéite fistulisée. Tout au plus dans l'ostéite non fistulisée peut-on noter une certaine induration de ces tissus, un léger œdème qui infiltre le tissu cellulaire, rien de plus.

Dans l'ostéite fistulisée au contraire, les lésions sont portées à leur maximum. C'est en effet aux dépens du muscle, de l'aponévrose, du tissu cellulaire et de la peau que va se constituer la fistule. Etudier les transformations anatomo-pathologiques de ces tissus, c'est étudier la fistule.

La fistule présente un trajet et une paroi.

Son trajet. — Tantôt filiforme, tantôt large d'un centimètre, le trajet fistuleux présente une irrégularité

presque constante de ses dimensions; fréquemment on note au passage d'une aponévrose un point plus rétréci; au-dessus du point rétréci, se creuse, aux dépens du muscle, une cavité plus grande : n'est-ce pas là une fois de plus une vérification de ce fait anatomo-pathologique, qu'en amont de tout rétrécissement où qu'il siège, se trouve une dilatation?

La direction de la fistule est très irrégulière; tantôt petit trajet vertical ou oblique, tel au tibia d'ordinaire, aboutissant d'emblée à la lésion osseuse; tantôt trajet long, coudé, anfractueux, cheminant en méandres divers pour aller du foyer osseux à la peau : ce sont autant d'angles où l'infection s'éternise alors même que le foyer osseux tend à la guérison.

Sa paroi. — La paroi de la fistule étudiée sur une coupe longitudinale, montre macroscopiquement trois couches principales, qui, à dire vrai, ne se distinguent pas les unes des autres comme les tuniques d'un vaisseau, mais qui cependant présentent suffisamment de caractères pour qu'on puisse les différencier :

Une couche interne

Une couche moyenne

Une couche externe.

1° La couche interne.

Celle-ci est composée d'une sorte de membrane molle et rougeâtre, de peu d'épaisseur — un à trois millimètres au maximum — qui par sa face superficielle est recouverte d'un enduit purulent et forme la lumière du trajet

fistuleux. Sa face profonde tient à la couche moyenne, sans grande adhérence d'ailleurs; la curette l'éraille avec facilité et lorsqu'on se contente de traiter une ostéite par un simple curetage, c'est uniquement cette première couche qu'enlève l'instrument.

2° La couche moyenne.

La couche moyenne est fibreuse, dure, criant sous le couteau : son épaisseur atteint plusieurs millimètres; quelquefois même, dans les vieilles fistules, elle forme une couche circulaire, large de six à dix millimètres : elle est composée uniquement de tissu fibreux réactionnel; que la coupe passe au niveau d'un plan musculaire ou du tissu cellulaire, cette couche offre partout le même aspect. Elle est inextensible; l'incision même ne permet pas l'accolement de ses faces, elle garde sa forme. On conçoit donc que c'est un peu illogique d'espérer guérir une ostéite par l'incision du trajet fistuleux suivi d'un curetage : il persiste quand même un trajet, que la cicatrisation des bords de l'incision complète rapidement; ces caractères ne permettent point si l'on peut dire la guérison anatomique.

3° La couche externe.

La couche externe garde les caractères des tissus voisins; elle offre un aspect différent aux divers étages de la fistule. Dans l'ensemble elle se caractérise par une infiltration progressive de tissu fibreux. Les muscles ont perdu leur contractilité sur une étendue plus ou

moins grande; ils sont blanchâtres à la coupe; les fibres musculaires sont atrophiées et on ne les isole pas facilement les unes des autres.

Le tissu cellulaire est lui aussi infiltré par le tissu fibreux; des travées conjonctives qui séparent les lobules graisseux sont remplacées par des travées élastiques: les espaces qu'elles limitent sont plus petits ou sont remplacés par une graisse moins fluide.

Il est à noter d'ailleurs que cette dernière couche externe du trajet fistuleux n'a pas par sa face profonde de limites nettes. Suivant l'ancienneté de la fistule, suivant sa grandeur, suivant aussi la virulence de l'infection, la réaction des tissus voisins est plus ou moins grande. Tantôt il s'agit d'une petite fistule et cette troisième couche est à peine indiquée; tantôt il s'agit d'une fistule ancienne et cette zone est large, entraînant ainsi des troubles trophiques à distance qui peuvent être extrêmement marqués.

Il faut retenir de l'étude de la fistule ce fait très important: le caractère rigide et inextensible de la couche moyenne; c'est une notion essentielle à connaître et sa méconnaissance explique bien des succès thérapeutiques; elle est la raison d'être de la technique que nous employons, comme on le verra au chapitre du traitement: on n'incise pas une fistule, on l'excise.

Les modifications de la peau au niveau de l'orifice fistuleux méritent une mention spéciale. Habituellement, la fistule siège au niveau d'une ancienne cicatrice, cicatrice opératoire ou cicatrice du traumatisme lui-même, soit en regard, soit à distance du cal enflammé. Le plus

souvent, la fistule est unique; la peau à son pourtour ne présente qu'une petite zone érythémateuse sans plus. Dans d'autres cas, la peau présente des modifications variables allant depuis la plus légère réaction inflammatoire qui ne se traduit que par de la rougeur et la desquamation de l'épiderme jusqu'aux lésions de dermite chronique avec tous les types qu'elles peuvent revêtir. Parfois même ces lésions entretenues dans certains cas par l'abus de certains antiseptiques, méritent le nom d'eczéma chronique. Ce sont de larges croûtes écailleuses, suintantes, au-dessous desquelles apparaît le derme irrégulier, rouge, tomenteux.

Il peut exister plusieurs orifices fistuleux; tantôt, séparés les uns des autres, et leur aspect correspond à celui de la fistule unique; tantôt, au contraire, siégeant les uns auprès des autres. La cicatrice ainsi polyfistulisée prend un véritable aspect en écumoire; tout à son pourtour la peau est rouge et enflammée, et présente alors à un degré, la plupart du temps très accentué, les lésions de dermite que nous avons signalées.

Ces lésions cutanées qui peuvent siéger au voisinage de la fistule sont à connaître; ce ne sont pas seulement des lésions dues à l'infection, ce sont aussi des lésions trophiques. Leur peu d'importance apparente les fait quelquefois considérer comme négligeables, et d'aucuns interviendront sur une fistule sans s'être préoccupés de soigner ces lésions cutanées. C'est à notre sens une erreur grande, car il n'y a pas dans la thérapeutique de l'ostéite de guerre de petits détails, et méconnaître

ces lésions, c'est presque à coup sûr s'exposer aux réinoculations et aux récidives. Il ne suffit pas seulement d'enlever le foyer osseux, cause principale, il faut également éviter de réinfecter ce foyer osseux.

*
**

Telles sont les principales données anatomo-pathologiques de l'ostéite de guerre. Ce sont des données uniquement macroscopiques qu'il faut connaître dans leurs détails pour — nous nous excusons de revenir encore sur ce point — pouvoir appliquer un traitement logique. Elles se complètent et cliniquement, en quelque sorte, se mettent en évidence par la radiographie.

CHAPITRE III

LA RADIOGRAPHIE DE L'OSTÉITE DE GUERRE

L'étude radiographique de l'ostéite de guerre est d'une nécessité absolue, fondamentale; nous dirons même primordiale : nul diagnostic précis ne se pose sans elle; nulle intervention n'est complète, rationnelle sans elle. Elle est d'ailleurs d'une grande netteté et simplifie étonnamment l'étude du syndrome.

Nous n'avons pas l'intention de décrire les divers aspects du cal à la radiographie : ce serait sortir du cadre de cette étude, et la chose à elle seule mérite un travail d'ensemble. Nous nous bornerons à rechercher quels renseignements nous donne la radiographie, tant pour le diagnostic de la lésion elle-même que pour la recherche des limites de l'intervention.

Pour bien connaître ce détail des lésions révélées par les X-Rays, et pour savoir dans les cas douteux tracer aussi exactement que possible les limites de l'os infecté, il convient de procéder à deux radiographies successives faites dans le même plan, suivant la même incidence; l'une se fera sans aucune préparation spéciale,

l'autre se fera après injection dans l'orifice fistuleux de pâte bismuthée. Ajoutons que pour avoir une idée exacte de la lésion, il faut procéder au moins à deux épreuves dans deux plans différents, une de face, une de profil.

A l'heure actuelle, on dispose même d'une méthode excellente entre toutes : nous voulons dire stéréo-radiographie. Celle-ci met en évidence avec une netteté surprenante la lésion du cal ; elle en situe la forme, en donne les limites dans l'espace et rien n'est plus commode ni plus utile au chirurgien qui opère que d'avoir à sa portée la stéréo-radiographie : un coup d'œil jeté de temps en temps sur la plaque lui remet immédiatement en mémoire et de la façon la plus minutieuse qui soit tous les détails de la lésion qu'il opère : son intervention n'en est que plus complète et plus profitable.

En général, à la radiographie, les différentes formes de lésion osseuse se traduisent de façon différente suivant le type qu'elles réalisent. Les cavités de l'ostéite nécrosante apparaissent sous forme de taches sombres généralement bordées d'une zone moins sombre mais encore transparente aux rayons : c'est la zone d'ostéite raréfiante. Au milieu de la tache sombre formée par la cavité se détache en clair l'ombre d'une esquille et d'un séquestre, d'un corps étranger métallique s'il en subsiste.

L'os condensé au contraire marque son existence par une tache claire : il est en effet très opaque aux rayons, beaucoup plus que le cal normal lui-même, et prend cette particularité que l'aspect qu'il donne est uniforme : on n'y rencontre aucune trace osseuse sous aucune forme.

Le kyste osseux, l'abcès osseux non fistulisé mérite une mention spéciale. En effet, d'une façon générale, l'anatomie pathologique nous révèle qu'il existe une coque dense d'ostéite condensante : en pareil cas, celle-ci se traduit sur la plaque radiographique par une zone claire par suite de l'opacité aux rayons du tissu osseux : elle est en général d'un diagnostic aisé, car elle tranche assez nettement par sa forme sur le reste du cal dans l'espace duquel, soit de face, soit de profil, elle se trouve située.

Les examens radiographiques après injections de pâte bismuthée sont surtout commodes pour renseigner non seulement sur les caractères de l'ostéite nécrosante, mais surtout sur les aspects du trajet fistuleux. C'est l'extériorisation même du trajet fistuleux qui se fait en quelque sorte sur la plaque radiographique.

Le diagnostic différentiel en quelque sorte, de l'ostéite de guerre au point de vue radiographique comporte deux variétés :

1° Différencier l'ostéite des espaces qui séparent les jetées osseuses d'un cal irrégulier ;

2° Différencier l'ostéite de l'ostéoporose.

Dans le premier cas, l'aspect même du cal, son irrégularité, son aspect angulaire donnent déjà l'éveil ; d'autre part, les jetées osseuses laissent entre elles des espaces en général très nets et qui, sur plaque, se détachent très sombres, rien n'arrêtant les rayons. D'autre part, ces espaces mêmes ont en général des formes plus géométriques, leurs contours sont le plus souvent à arêtes vives ; en cas de doute, l'examen après injection

bismuthée lèverait toute espèce de doute et préciserait le diagnostic.

Dans le second cas, la différenciation de l'ostéite et de l'ostéoporose est vraiment beaucoup plus délicate : l'une accompagne souvent l'autre et en est en grande partie la conséquence.

En effet, on trouve fréquemment sur les radiographies d'ostéites de guerre un aspect très spécial soit du cal, soit de la diaphyse elle-même, et qu'il est au point de vue diagnostic radiographique très important de connaître : nous voulons parler des lésions de l'ostéoporose, de la décalcification traumatique.

Le Médecin Inspecteur Général Delorme, dans un travail paru en juillet 1916, dans les *Archives de Médecine et de Pharmacie Militaires* a insisté sur la fréquence et sur les caractères différentiels de l'ostéoporose.

Tantôt, c'est le plus fréquent, l'ostéoporose coexiste avec l'ostéite raréfiante. Pour les différencier, il faut considérer que l'ostéoporose respecte la constitution architecturale de l'os, elle le rend « plus transparent, mais les travées, pour plus ténues, plus déliées, moins nombreuses qu'elles soient, se retrouvent avec leurs directives normales ». Un autre signe caractéristique en faveur de l'ostéoporose est le suivant : l'ostéotrophie accentuée d'une façon plus nette, par un trait plus sombre sur la plaque, le bord de l'os. Il y a, limitant toute la portion décalcifiante un liseré très évident, et que nous ne retrouverons pas dans l'ostéite.

L'ostéite, au contraire, brouille la constitution archie

tecturale de l'os, elle est destructive des travées ; elle laisse des lacunes, des vacuoles plus ou moins régulières. Elle atteint l'os dans sa totalité et n'est pas bordée à la périphérie par un mince liseré d'os normal. Elle présente enfin des condensations partielles. Tantôt enfin, l'ostéoporose coïncide avec l'ostéite condensante : en ce cas, le diagnostic est beaucoup plus facile ; l'ostéite condensante s'accuse sur la plaque par une tache plus ou moins circonférentielle ; l'ostéoporose au contraire montre ses caractères au delà des limites de la zone d'ostéite condensante qu'elle contribue à faire ressortir.

On ne saurait trop préciser autant que possible le diagnostic d'ostéite et d'ostéoporose : au point de vue de l'intervention en effet il n'est pas nécessaire — et il est même nuisible — d'abraser tout cet os décalcifié partiellement. Il faut savoir enlever l'os infecté, il faut au contraire savoir respecter cet os décalcifié mais non infecté, qui, le foyer infectieux une fois réséqué, servira de base à la réparation osseuse et à la guérison anatomique de la plaie osseuse.

CHAPITRE IV

SYMPTOMATOLOGIE

Au point de vue clinique, l'ostéite chronique revêt deux types principaux, suivant, en effet, qu'il s'agit d'un foyer sans communication avec l'extérieur, suivant, au contraire, et c'est là le cas le plus fréquent, qu'il s'agit d'une ostéite fistulisée.

Ostéite non fistulisée.

Dans le premier cas, c'est au niveau d'une ancienne fracture, parfois un temps assez long après la blessure, que se manifestent les premiers symptômes. Ils frappent par leur insidiosité.

La fracture s'était consolidée, l'impotence qui avait pu en résulter s'était installée d'une façon définitive, le cal n'était plus douloureux, le blessé n'accusait somme toute aucun symptôme, et c'est parfois d'une façon tout à fait fortuite, à l'occasion d'un examen, parfois après un traumatisme insignifiant, après une infection légère, une angine, une grippe par exemple, que se constatent les signes de l'infection. Au niveau du cal de fracture se révèle l'existence d'un point douloureux; au débu

cette douleur est purement locale et seule la pression peut la mettre en évidence; plus tard, c'est une douleur spontanée, survenant à l'occasion du mouvement. Le blessé vient alors consulter parce que son ancienne blessure est devenue un peu sensible; peu à peu la douleur augmente, s'installe d'une façon continue, s'exagérant parfois par paroxysme.

A l'examen, on ne constate que fort peu de modifications; tout au plus parfois peut-on noter un léger gonflement au niveau du cal; mais la peau n'est pas modifiée et ne présente ni rougeur, ni phénomènes inflammatoires.

L'évolution de la lésion qui se traduit par ces symptômes est très variable suivant les cas; il suffit parfois d'un peu de repos, de quelques pansements humides, pour que tout rentre dans l'ordre; on met ces légers symptômes sur le compte d'un traumatisme quelconque, on prononce le nom d'ostéalgie banale, on ne pense pas à l'ostéite possible. Tout peut ainsi rester en état jusqu'au jour où une nouvelle poussée vient se traduire par des symptômes analogues. C'est une véritable ostéite à poussées successives qui ne guérira que le jour où le blessé aura été traité chirurgicalement.

Un de nos malades a été ainsi hospitalisé successivement pour des poussées d'ostéite de ce genre. Faisant mal son service, se présentant souvent à la visite, mais n'accusant aucun symptôme aigu, il n'était pas loin de passer, sinon pour un simulateur, tout au moins pour un utilisateur. Frappé par la répétition de ces accès légers, nous le fîmes radiographier : il s'agissait d'une fracture compliquée du tiers moyen du tibia. La radio-

graphie montra l'existence d'un cal fort irrégulier d'ailleurs, dont les trois quarts ne présentaient aucune anomalie, mais dont le quart interne offrait un aspect lacunaire circonscrit par une zone opaque, très nette de quelques millimètres. Pas de séquestres appréciables, une sorte de kyste osseux.

En possession de ces notions radiographiques, nous proposâmes à l'homme une intervention qu'il accepta. Sous anesthésie régionale, nous fîmes sauter au ciseau toute la partie interne du cal, nous mîmes alors à nu une cavité grosse comme noisette qui ne contenait aucun séquestre, mais une sorte de tissu rougeâtre et friable. Ablation à la curette de tout ce tissu; on fait sauter à la pince gouge tout le pourtour de la brèche osseuse de façon à avoir une plaie plane sans anfractuosités; on laisse une mèche à demeure pendant quelques jours; au bout de cinq jours, on enlève la mèche, il n'y a pas de suppuration, la plaie se referme peu à peu et se comble, et la cicatrisation est obtenue en moins d'un mois. Depuis ce temps, et la chose date de six mois, l'homme n'a eu aucune journée d'indisponibilité.

Dans d'autres cas au contraire, l'évolution est différente. Les symptômes, au lieu de s'amender par le repos, s'exagèrent. La douleur devient vive, lancinante, véritable douleur excruciante; la tuméfaction locale s'accentue, la fièvre s'installe, d'abord peu intense, vespérale, puis progressivement croissante. Au fur et à mesure que la fièvre croît, les signes locaux prennent plus d'ampleur. Cependant, il n'y a pas de fluctuation, la peau est blanche, œdématiée, l'exploration locale est

douloureuse et pénible. Le repos et les pansements humides ralentissent peut-être l'infection mais n'amènent pas la rétrocession des phénomènes inflammatoires. Si l'on n'intervient pas à ce stade, on assiste alors à l'apparition d'une véritable collection qui va s'ouvrir à l'extérieur, donner issue à un pus jaunâtre assez bien lié, et se fistuliser secondairement. C'est alors une réelle poussée aiguë d'ostéo-myélite secondairement fistulisée.

Cette forme d'ostéite non entretenue par la présence de corps étrangers, cette forme d'infection de cavité osseuse à parois rigides, avait donné lieu jadis à une observation que l'on trouve relatée dans les mémoires de l'Académie de Chirurgie; un soldat avait présenté longtemps après sa blessure au niveau d'un cal de fracture du fémur, au-dessous du grand trochanter, des accidents d'ostéite qui se compliquaient rapidement d'accidents infectieux graves avec issue fatale. L'autopsie, dit la relation, montra l'existence d'une assez vaste cavité creusée dans l'intérieur du cal, lequel était fort volumineux et irrégulier. Cette cavité était tapissée d'une sorte de poche membraneuse assez épaisse, de peu de consistance et de couleur blanchâtre; il n'y avait ni séquestres, ni autres corps étrangers.

Telles sont les deux formes principales par lesquelles peut se traduire l'infection chronique des os à la suite des traumatismes de guerre lorsque les lésions ne se sont pas fistulisées d'emblée.

Ostéite Fistulisée.

A côté de ces formes d'ostéite qui sont certainement les moins fréquentes, se place la fistule osseuse proprement dite. C'est de beaucoup la forme qui se manifeste le plus habituellement. C'est aussi la forme la plus rebelle, celle où le chirurgien doit porter toute son attention. La fistule osseuse une fois qu'elle est installée, se traduit par un minimum de symptômes qui souvent même n'empêchent pas le malade de vaquer à ses occupations; tantôt elle s'installe d'emblée, le cal est souvent alors volumineux et irrégulier, un processus d'ostéite nécrosante y entretient la production de petits séquestres; ou bien, au contraire, c'est dans les anfractuosités du cal, au niveau de ses fissures, que se cantonne l'infection. Dans d'autres cas, au contraire, la plaie s'était fermée, et le cal s'était consolidé en plus ou moins bonne attitude; le plus souvent, il s'agit alors d'un blessé qui a fait des accidents infectieux graves: suppuration diffuse, phlegmon gangréneux. Après une longue période d'immobilisation, un tel blessé dont la plaie s'est fermée commence à mobiliser son membre blessé. Sous l'influence de cette mobilisation, qui n'est somme toute qu'un traumatisme plus ou moins atténué, l'infection se réveille, le cal devient douloureux, les tissus environnants s'œdématisent; au niveau de la plaie cicatrisée, apparaissent tous les signes d'une collection fluctuante qui s'ouvre spontanément ou à laquelle le bistouri donne issue. Les phénomènes inflammatoires s'atténuent rapidement, mais la suppuration s'installe et persiste; le

blessé est devenu un fistuleux. Dans d'autres cas enfin, c'est longtemps après la blessure qu'apparaissent les phénomènes d'ostéite, c'est le tableau de l'ostéite secondairement fistulisée que nous avons décrit plus haut.

Quoi qu'il en soit, lorsqu'elle est établie, l'ostéite fistulisée se présente avec les caractères suivants : au niveau d'une cicatrice, soit à proximité du cal osseux, soit à quelque distance, on constate l'existence d'un orifice généralement de dimensions réduites. Tantôt cet orifice est béant, laissant sourdre un pus plus ou moins clair ; tantôt l'orifice est masquée par une petite saillie rougeâtre, prolabée à l'extérieur, au sommet de laquelle se voit un orifice punctiforme ; tantôt c'est dans le fond d'une cicatrice ombiliquée et adhérente un tout petit pertuis à peine suintant que recouvre une mince croutelle. Parfois enfin, il n'y a pas une seule fistule, mais plusieurs, et ce peut-être alors en regard du foyer d'ostéite toute une série d'orifices, dans l'intervalle desquelles la peau macérée et suintant réagit par un processus de dermite chronique.

D'une façon générale, particulièrement chez les vieux fistuleux dont le pansement est fréquemment renouvelé et fait avec toute la propreté désirable, le reste de la cicatrice et de l'épiderme, au voisinage de la fistule, ne présente aucune modification.

Mais souvent aussi le pus stagne sous des compresses rarement renouvelées et, tout autour de la fistule, la peau présente des lésions de dermite eczématiforme.

La palpation est généralement peu douloureuse, cependant et particulièrement si l'orifice de la fistule

est à quelque distance du foyer osseux, une exploration méthodique du cal ainsi que de la diaphyse au-dessus et au-dessous ne tardera pas à révéler l'existence d'un point douloureux très précis et très localisé ; autour de ce point, la palpation n'est pas douloureuse et il existe une ligne de démarcation très nette entre la zone douloureuse et la zone indolore.

La percussion à distance permettra encore quelquefois de localiser le foyer d'ostéite en déterminant des phénomènes douloureux au point exact que la palpation avait permis de suspecter.

Les douleurs spontanées sont généralement minimales ; elle ont, de préférence, une prédominance nocturne ; elles sont influencées par la marche, par la fatigue, par l'exercice. Quelque bizarre que le fait paraisse, elles sont plus marquées lors des variations de la pression atmosphérique et les vieux blessés osseux connaissent bien ce phénomène. Ces douleurs spontanées ne prennent guère d'intensité plus marquée que lorsque le foyer d'ostéite avoisine quelque rameau nerveux ou lors de poussées inflammatoires comme nous le verrons dans l'évolution.

Nous ne signalerons que pour mémoire les phénomènes parétiques, les crampes, les paresthésies que peut accuser l'examen du blessé ou révéler son interrogatoire. La plupart du temps d'ailleurs, ces symptômes sont fonction de l'irrégularité ou de la difformité du cal, et non de l'ostéite qui le complique.

L'exploration au stylet devra être faite avec, bien entendu, toute l'asepsie et toute la douceur désirables ;

elle donne des renseignements d'une importante capitale, c'est elle qui le plus souvent permettra de préciser le diagnostic et de différencier ces ulcérations fistuliformes des vieilles plaies torpides des fistules vraies. Le stylet souple introduit dans la fistule arrive ordinairement, après un trajet plus ou moins long, sur une surface raboteuse ou fongueuse, les mouvements de va et vient qu'on lui imprime donnent une sensation à la fois tactile et auditive des plus caractéristiques : c'est une sorte de fine crépitation. Dans d'autres cas le stylet tombe sur un os qui « sonne sec » ; dans d'autres cas, enfin, il heurte une esquille, il mobilise un séquestre.

Nous ne saurions trop insister sur toute la douceur avec laquelle doit être conduit cet examen au stylet. Parfois, une exploration brutale et traumatisante détermine un réveil d'une affection ancienne et l'apparition de phénomènes aigus.

L'examen radiographique enfin est un complément indispensable en même temps qu'un préliminaire nécessaire à l'intervention. Il y a lieu de faire la radiographie après avoir injecté dans la fistule une pâte bismuthée. La radiographie faite alors dans ces conditions sous deux incidences met plus nettement en évidence la direction de la fistule, son trajet, l'étendue du foyer d'ostéite, et en précise davantage la situation. Elle nous montre, en outre, l'existence des séquestres, la grandeur des esquilles, les corps étrangers métalliques qui ont pu rester inclus.

Tels sont les différents signes qui permettent de reconnaître l'ostéite chronique fistulisée dans ses

périodes de calme. Aucune erreur ne paraît possible. Ce n'est guère qu'à un examen superficiel qu'on pourrait hésiter entre une fistule osseuse et une plaie ulcéreuse et anfractueuse : l'exploration au stylet ou la radiographie lèverait rapidement tous les doutes.

CHAPITRE V

ÉVOLUTION

L'évolution de la fistule osseuse ainsi constituée est extrêmement variable. L'infection atténuée qui la détermine peut ainsi se prolonger pendant des mois et même des années, ne se traduisant que par une suppuration plus ou moins abondante. Ce n'est qu'à la longue que cette suppuration, durable quoique minime, retentit sur l'organisme et amène des troubles de l'état général.

Le plus souvent, l'ostéite fistuleuse présente des poussées inflammatoires aiguës liées à l'élimination d'un séquestre, ou survenant à l'occasion d'un traumatisme ou d'une infection intercurrente. Ces poussées inflammatoires peuvent être réduites au minimum et s'atténuent rapidement sous l'influence du repos et du pansement. Exceptionnellement, on peut voir survenir au cours de l'évolution de ces fistules et particulièrement à la suite d'un traumatisme des phénomènes infectieux d'allure extrêmement grave. Il s'agit souvent dans ces cas de blessés ayant présenté, lors du traumatisme initial, des phénomènes de gangrène gazeuse. Nous avons été témoins à ce sujet de l'exemple suivant :

Le soldat V... du ° d'infanterie est blessé lors de la bataille de la Marne par une balle qui lui fracture l'extré-

mité supérieure du fémur gauche, au-dessous du grand trochanter. Après de multiples séjours dans différents hôpitaux, nous le voyons en mai 1915 dans le service de chirurgie annexé au centre de physiothérapie de l'hôpital complémentaire 17 à Nice. A ce moment, le blessé est porteur d'une fistule qui vient faire saillie au niveau du tiers supérieur de la face externe de la cuisse gauche ; cette fistule est relativement assez large, donne issue à une quantité de pus assez considérable dans les 24 heures ; elle conduit sur un foyer d'ostéite inclus dans un cal volumineux et irrégulier. Le blessé présentait sept centimètres de raccourcissement. Le 4 juin 1916, V..., dont l'état était stationnaire, et qui cependant, à l'aide de béquilles, pouvait se rendre aux différents traitements, fit une chute, en glissant de toute sa hauteur ; nous le vîmes immédiatement ; il n'y avait absolument aucun signe de fracture au niveau du cal, cependant V... accusait une douleur assez vive. Cet incident se passait dans l'après-midi ; dans la nuit qui suivit, apparition de violents frissons ; le matin, à la visite, la cuisse est tuméfiée, œdématiée, douloureuse, sans modifications de la coloration. L'exploration est extrêmement pénible ; le moindre mouvement imprimé au membre blessé arrache des cris au patient, la température est à 40°, l'état général est touché, les traits sont tirés, le facies plombé, le pouls dur, fréquent. Le blessé est immédiatement conduit à la radiographie et celle-ci, tout en révélant les notions d'ostéite habituelle et les irrégularités du cal, ne dénote aucun signe de fracture, pas même la moindre fissure. Le soir, la température a monté de quelques dixièmes, l'état général s'aggrave ; localement, aucun signe nouveau, sinon une augmentation de la tuméfaction de la cuisse. Le deuxième jour, à la visite, la peau a pris une teinte bronzée au voisinage de la fistule, et la palpation montre l'existence d'une fine crépitation gazeuse, de la largeur d'une paume de main au même niveau. Nous nous trouvons en présence de cette com-

plication redoutable des plaies qu'est l'érésypèle bronzée. Immédiatement, le blessé est porté sur la table d'opération, et sous anesthésie générale à l'éther, cependant qu'un aide se met en devoir de lui injecter du sérum adrénaliné, nous débridons largement la plaie au thermo-cautère; nous incisons largement jusqu'au foyer osseux; poussant même plus loin l'exérèse, nous ne nous contentons pas d'enlever le plus possible d'os malade, mais nous réséquons sans économie tout le tissu musculaire et celluleux qui entoure le foyer osseux et le trajet fistuleux. La plaie est laissée ouverte et dès que le malade est remis dans son lit, on installe, à l'aide de drains, l'instillation continue de liquide de Dakin suivant la méthode de Carrel. Dans les jours qui suivirent, tant sous l'influence du traitement local que du sérum administré avec usure — fidèle en cela à l'enseignement de Lejars — on voit le malade s'améliorer; les plaies tendent à se refermer et à reprendre peu à peu le type fistuleux qu'elles présentaient avant le traumatisme.

Nous avons tenu à donner dans ses détails cette observation; elle n'est pas unique et malheureusement, ces complications, pour n'être point fréquentes, ne sont pas exceptionnelles; nous verrons même dans un chapitre suivant qu'elles peuvent survenir à la suite d'une intervention chirurgicale.

*
**

A côté de ces complications d'ordre local, et qui ne sont qu'un réveil plus ou moins éloigné, sous une influence quelconque, de l'infection initiale, on peut voir survenir toutes les complications des suppurations prolongées. A la longue, en effet, la suppuration prolongée entraîne un état de déminéralisation de l'orga-

nisme dont le malade ne peut pas toujours faire les frais. Chez ces vieux suppurants, l'examen des différents organes de l'économie ne révèle aucun symptôme appréciable. Cependant, le teint est décoloré, jaunâtre, les traits sont tirés, les muqueuses pâles, l'appétit est diminué, l'intestin fonctionne mal, l'organisme devient un terrain tout préparé pour une infection ultérieure aiguë ou chronique. Aiguë, la maladie revêt immédiatement une allure toujours plus grave; chronique, il s'agit le plus souvent de tuberculose à localisation pulmonaire; il arrive alors, et nous avons été témoin de deux de ces cas, que la lésion locale elle-même se transforme, elle prend une allure plus torpide, la sécrétion purulente se modifie, les articulations voisines prennent un type de tumeur blanche et l'on se trouve en présence de tuberculose à manifestations multiples chez des sujets à état général mauvais, et le plus souvent alors le chirurgien se trouve désarmé.

L'ostéite fistulisée peut-elle guérir spontanément? Théoriquement, si elle se trouve entretenue par la présence d'un corps étranger, elle peut guérir lorsque ce corps étranger s'est éliminé; cependant, dans les nombreux cas qu'il nous a été donné d'examiner, nous n'avons pas une fois constaté cette guérison spontanée. Nous avons vu des malades qui, refusant toute intervention, étaient, en désespoir de cause, réformés temporairement, et qui, au cours des visites successives, trimestrielles ou annuelles, que les lois les obligent à passer, se présentaient toujours porteurs de la même fistule non modifiée.

CHAPITRE VI

TRAITEMENT

Le traitement chirurgical de l'ostéite chronique comprend deux modes principaux, suivant qu'il s'agit d'une ostéite subaiguë à poussées successives, véritable abcès osseux intermittent mais non fistulisé, ou, au contraire, d'une ostéite fistulisée chroniquement. Nous envisagerons donc successivement ces deux modes de traitement

*
* *

1^{er} cas : Le traitement de l'ostéite chronique non fistulisée.

Il n'y a pas, dans cette variété d'ostéite, de traitement préopératoire : l'intervention constitue le seul et unique temps chirurgical, tout au moins dans la plupart des cas ; le diagnostic aura établi le siège exact de la lésion et son étendue, le malade sera préparé ainsi qu'il convient pour toute intervention chirurgicale, la peau sera rasée et savonnée la veille, recouverte d'un pansement aseptique. On emploiera de préférence toutes les fois que la chose est possible, et elle nous a été toujours possible, l'anesthésie régionale. Nous n'avons

pas à insister sur cette méthode dont Pauchet et Sourdat se sont faits les vulgarisateurs; nous insistons seulement sur ce fait qu'il ne faut pas craindre d'employer de grandes quantités de solution anesthésique, chose que l'on peut se permettre en utilisant la solution à concentration faible; nous nous sommes toujours servi de la solution suivante :

Stovaïne ou novocaïne. . . 0 gr. 50.

Sérum physiologique stérile. 200 centimètres cubes.

Au moment de l'usage, nous mélangeons à 100 centimètres cubes de solution, 1 centimètre cube de la solution normale d'adrénaline fraîchement préparée.

Dans l'application même de l'anesthésie, il y a lieu, non seulement de circonscrire le champ opératoire par une barrière anesthésique, mais également de faire en profondeur et jusqu'à l'os, tout autour du foyer osseux repéré, une lame profonde de liquide anesthésique.

1^{er} TEMPS : *Incision*. — L'incision doit être large, dépasser de plusieurs centimètres en haut et en bas les limites du foyer osseux. On incise successivement la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, l'aponévrose si l'on a à séparer un plan musculaire comme le fait se produit, surtout au niveau de l'humérus et du fémur; l'incision devra être dirigée de façon à pénétrer dans un espace intermusculaire. Si on ne le peut pas, il faudra se garder d'inciser les fibres musculaires, mais avec l'extrémité d'une sonde ou d'une pince de Kocher, on délimitera une sorte de plan de clivage dans l'interstice des fibres musculaires exactement comme on le fait

pour les muscles de la paroi abdominale dans l'appendicectomie par le Mac-Burney. Arrivé sur le périoste, on incise carrément tout le tissu péri-osseux, le périoste est toujours épaissi et lardacé, il est souvent fort vascularisé; à l'aide de la rugine, on décolle le périoste tout autour du cal; le cal sous-jacent présente généralement dans ces cas des signes d'ostéite condensante; cependant il est bien rare qu'on ne trouve pas quelques points plus friables, on pourra commencer la brèche osseuse à la curette au niveau de cette zone plus friable; cependant, nous préférons attaquer carrément le cal, le trépaner avec le ciseau et avec le marteau, exactement comme on fait pour un foyer d'ostéomyélite banale. Lorsque la brèche a été une fois faite, et si la lésion a été bien repérée, on arrive sur une cavité plus ou moins régulière, tantôt unique, tantôt creusée de vacuoles où la gouge bien maniée fera le meilleur travail; on enlève à la gouge tout le tissu friable et grisâtre, on fait sauter à la pince gouge les bords de la cavité, on régularise ainsi le cal en enlevant les aspérités que l'on peut rencontrer et, autant que possible, on tâche de réaliser une plaie osseuse plane.

L'intervention est pratiquement terminée; pour assurer l'hémostase de la plaie osseuse, on met à demeure une mèche imbibée soit de sérum hypertonique, soit de la solution dont Mencièrre a donné la formule (1). Il faut avoir soin de suturer autour de

(1) Formule du Baume de Mencièrre : Baume du Pérou 30 grs.
Gaiacol, Eucalyptol.
Iodoforme, de chaque. 10 —
Éther. Q. S. 100 —

cette mèche et par dessus le foyer osseux le plan sous musculaire le plan musculaire et les plans superficiels. Utiliser de préférence du catgut 1 ou 0. Un pansement aseptique termine le tout et immobilise le segment malade.

Le soir de l'intervention, il y a fréquemment une légère élévation thermique : ne pas défaire le pansement, ne pas s'en préoccuper ; le lendemain, la température doit retomber à la normale. Il y a intérêt le lendemain de l'intervention à changer les compresses superficielles, surtout si on a utilisé l'anesthésie régionale. La solution adrénalinée donne pendant les différents temps opératoires une hémostase passagère, et fréquemment ensuite il y a au niveau de la plaie opératoire un léger suintement sanguin.

Le deuxième jour après l'intervention, avec une asepsie absolue on enlève la mèche ; il y a lieu de prendre les précautions suivantes : avant d'enlever la mèche, badigeonner la plaie et son pourtour de solution iodée, exactement comme on le fait pour l'intervention. Ne pas toucher la plaie avec les mains même lavées avec soin, mais avec des gants stérilisés ou des pinces ; tirer légèrement la compresse, non pas en bloc par son extrémité mais, au contraire, en exerçant la traction à cette partie de la mèche qui touche aux bords de la plaie ; on tire ainsi quelques millimètres de mèche, on reporte sa pince plus près de la plaie et ainsi de suite. La mèche enlevée, nettoyer superficiellement avec un peu d'éther ou mieux encore un peu de sérum stérile chaud, panser à plat et à sec. Nous insistons avec une

minutie toute particulière sur ces détails; quoiqu'on en puisse penser, la chose n'est pas inutile; nous estimons pour notre part que le succès dans la chirurgie osseuse tient surtout à la douceur et à l'asepsie non seulement de celui qui opère mais encore de celui qui panse.

La plupart du temps, il n'est pas nécessaire de renouveler le pansement avant le huitième jour où on enlèvera les fils. A cette époque, la petite ouverture par où passait la mèche hémostatique est fermée, ou s'il reste une solution de continuité, elle est minime et il ne s'en écoule que quelques gouttes de liquide séreux; dans ce dernier cas, 48 heures encore tout est terminé. Quinze jours après au maximum après l'intervention, le malade est complètement cicatrisé, ne conservant que le degré de gêne fonctionnelle que peut lui avoir occasionné la fracture elle-même ou les complications articulaires, nerveuses ou vasculaires qu'elle a pu entraîner.

*
* *

2^e cas : *Traitement de l'ostéite fistulée.*

Le véritable traitement de l'ostéite fistulisée comprend deux périodes :

- A. — Période de préparation.
- B. — Période d'intervention.
- C. — Période de réparation.

A) PRÉPARATION. — La préparation du malade est d'une importance capitale et c'est du soin avec lequel aura été conduite cette préparation que découlera le

succès opératoire. Il faut penser que le blessé fistuleux est un suppurant chronique et qu'à ce titre il présente à la fois, non seulement une lésion locale, mais encore des troubles de l'état général. Il y a donc lieu d'envisager séparément la préparation générale à l'acte opératoire et la préparation locale.

a) *Préparation générale du malade.* — On s'assurera par un examen minutieux des divers organes : foie, poumons, reins, s'il existe des signes d'insuffisance de ces différents organes, chaque cas nécessitant alors un traitement approprié. La suppuration chronique est avant tout une cause de déminéralisation; c'est indiquer d'un mot quel doit être le traitement général; on l'a si bien compris en haut lieu qu'une circulaire récente du Service de Santé prescrit l'organisation dans le Midi de services spéciaux pour fistuleux de façon à ce que ces malades puissent bénéficier du caractère éminemment tonique du climat méditerranéen. Donc mettre d'abord le blessé fistuleux à l'air et au soleil, relever son état général, faciliter sa reminéralisation; à ces trois termes, se borne le traitement général.

b) *Préparation locale du malade.* — D'aucuns estiment que dès qu'ils se trouvent en présence d'une fistule osseuse ils doivent y porter la curette ou la gouge sans se préoccuper du caractère de la suppuration et de l'état local de la plaie; ils arrivent à ce résultat que l'acte opératoire n'est qu'un ensemencement microbien plus étendu et que la récurrence est fatale. C'est dire qu'avant toute intervention, il faut réaliser la stérilisation aussi

complète que possible de la fistule osseuse. Il est bien évident que l'on ne peut pas obtenir une stérilisation suffisante et que la sérosité purulente s'écoule toujours de la fistule, mais on peut diminuer l'activité microbienne, favoriser la résistance leucocytaire et parvenir à opérer en terrain moins infecté.

Comment y parvenir?

Nous inspirant des travaux de Carrel et de Wright, et combinant en quelque sorte les deux méthodes, nous nous sommes arrêté à la pratique suivante : Dès que le malade entre dans le service, lorsque le diagnostic clinique et radiographique a été posé, nous faisons les pansements de deux façons différentes pendant deux périodes. Pendant une première période, ne nous basant que sur les caractères macroscopiques de la plaie, nous nous contentons de faire matin et soir dans la fistule des lavages au sérum chaud iso ou hypertoniques; en général, au bout de quelques jours de ces pansements, le pus se modifie, il est moins épais, plus séreux, peut-être plus abondant.

Dans une deuxième période, nous introduisons dans la fistule deux petits drains chacun de la grosseur d'une sonde Nélaton n° 10 ou 12; ces deux drains sont accolés en canon de fusil et perforés sur leur trajet; nous les enfongons jusqu'aux extrémités de la fistule aussi loin que possible; les extrémités des drains traversent le pansement que l'on fait de compresses imbibées de sérum et d'ouate, et viennent ressortir à l'extérieur; toutes les trois heures environ, on fait passer par l'un des drains quelques seringuées de sérum chaud.

Nous n'avons jamais utilisé la solution de Dakin ou plus exactement nous avons renoncé à son emploi; était-elle mal préparée? La chose est possible; mais nous constatons chaque fois, et bien que chimiquement la solution ait une réaction neutre, des modifications de l'épiderme fort ennuyeuses; nous utilisons les solutions salées au nombre de quatre :

Sérum isotonique ;

Sérum hypertonique à 50/1000 ;

Solution de Ringer ;

Solution de chlorure de magnésium (Delbet).

Nous ne nous en sommes pas tenu à une seule formule, car à notre avis, il y a intérêt dans le traitement des plaies suppurantes à modifier assez fréquemment la teneur en sels des solutions employées; si l'on s'en tient à la même concentration, il ne tarde pas à y avoir équilibre entre l'activité microbienne et l'activité leucocytaire; le pouvoir antitryptique du sérum est diminué et la plaie reste stationnaire; si l'on change au contraire à intervalles assez rapprochés la concentration des solutions utilisées, on détruit l'équilibre qui tendait à s'établir et on augmente, la résistance leucocytaire. Tel est du moins ce qui résulte des travaux de Sir Almroth Wright; pratiquement, nous avons constaté que les plaies guérissaient moins vite et moins bien lorsqu'elles étaient traitées par une même solution.

Dans tous les cas, nous nous abstenons d'une façon absolue des antiseptiques proprement dit; il n'est pas besoin d'insister sur les raisons de cet ostracisme : on sait à l'heure actuelle qu'un antiseptique n'a jamais tari

une plaie suppurante et qu'on n'y parvient qu'en favorisant les mille formes de l'activité leucocytaire à l'aide de sérums qui, loin de diminuer cette activité, la réactivent au contraire et la mettent à son point « optima ».

Quoiqu'il en soit, sous l'influence de ce lavage sub-continu, la plaie osseuse se déterge, le pus qui s'écoule de la fistule est moins épais, plus séreux; recueilli à l'aide d'un appareil combiné suivant le type de la « ventouse à lymphes » de Sir Almroth E. Wright, il donne peu de dépôt, et les trois quarts en sont composés par un liquide jaunâtre à peine louche.

Bactériologiquement, on peut s'assurer de l'évolution humorale de la plaie. Nous n'avons jamais eu l'occasion de faire de pyoculture suivant la méthode mise en vigueur par Delbet et ses élèves. Ce n'est pas que nous refusions à cette méthode une valeur certaine; mais les moyens nous manquaient de poursuivre une étude suivie à ce point de vue, et nous avons dû nous contenter des examens sur lames et d'une formule leucocytaire approximative, ainsi que d'une identification microbienne. En réalité, pratiquement, ces méthodes suffisent. Nous croyons, et ceci résulte des examens de laboratoire que nous avons pu faire (et que nous devons à l'obligeance de deux de nos camarades), qu'il faut surtout s'attacher à deux faits principaux. D'une part, l'identification microbienne : la quantité des microbes par champ de microscope importe peu en réalité; c'est surtout la qualité microbienne qui est intéressante : nous avons trouvé soit du streptocoque, soit du staphylocoque, soit du *Perfringens*; ce dernier a été d'ailleurs

très rare et nous ne l'avons rencontré qu'au cours d'accidents infectieux graves survenant à titre de complications. Le staphylocoque est le plus fréquent. La conclusion qu'il faut tirer de la formule microbienne est à notre avis la suivante : dans les plaies à prédominance de staphylocoques, on peut réunir primitivement si la formule leucocytaire est bonne, comme nous le verrons. Dans les plaies à streptocoques prédominant, toute réunion primitive est vouée à l'échec ; seule, la réunion secondaire peut être tentée.

Un deuxième point important dans le contrôle bactériologique dans la suppuration des ostéites est donnée par la formule leucocytaire. Nous retrouvons dans ces lésions locales une vérification de la grande loi biologique qui domine la réaction leucocytaire à phénomènes aigus : polynucléose ; à phénomènes chroniques : mononucléoses. Cependant tout réveil de l'activité leucocytaire implique une prédominance de polynucléaires, ce fait va nous permettre, indépendamment des caractères macroscopiques de la suppuration, de voir quel est le meilleur moment pour intervenir.

Une suppuration de fistule, non traitée suivant le moyen que nous avons indiqué, donne une prédominance de mononucléaires et une numération microbienne élevée ; de plus, la plupart des globules blancs sont en voie de cytolyse ; au fur et à mesure des lavages par le sérum, iso ou hypertonique, la formule leucocytaire se modifie ; la mononucléose diminue ; il y a tendance à l'égalité ; puis, peu à peu, les polynucléaires tendent à reprendre leur taux normal. Il n'y a pas, au

sens du mot, polynucléose ; il persiste quand même un chiffre plus élevé de mononucléaires ; mais cependant le taux des polynucléaires approche de 60 p. 100. Or, normalement, dans le sérum sanguin, ce taux est, comme on sait, de 66 p. 100. Lors donc que la formule humorale nous donne d'une part une numération microbienne basse, d'autre part un taux de polynucléaires d'environ 60 p. 100 avec peu de phénomènes de cytolyse nous estimons que l'on peut opérer et, toujours avec cette réserve qu'il ne s'agit point de streptocoques, tenter la réunion primitive.

*
* *

B) INTERVENTION. — Un fait d'anatomie pathologique sur lequel nous avons insisté domine l'intervention chirurgicale proprement dite : le foyer d'ostéite et sa fistule considérés dans leur totalité comme une tumeur doivent être enlevés en tissu sain, comme une tumeur.

1^{er} TEMPS : *Anesthésie régionale.* — Il est évident qu'on peut utiliser l'anesthésie générale, mais nous estimons qu'à l'heure actuelle, l'anesthésie à la novocaïne ou à la stovaïne doit être employée toutes les fois que l'on peut et c'est le cas. Nous procédons de la façon suivante :

Tout autour du foyer fistuleux, à environ quatre centimètres de la fistule, nous injectons, en injections traçantes, une première lame anesthésique dans le tissu cellulaire sous-cutané; aux quatre coins du cercle ainsi délimité, nous injectons ensuite verticalement en pro-

fondeur et jusqu'au plan osseux, quelques centimètres cubes de la solution anesthésique (1).

Lorsqu'on a toute une série d'interventions à faire, l'anesthésie peut être faite par un aide expérimenté ce pendant que l'opérateur se lave les mains ; c'est autant de temps de gagné : ceci pour répondre au reproche que l'anesthésie régionale fait perdre du temps.

2^e TEMPS : *Incision*. — Incision circulaire de la peau à un centimètre au moins de la fistule ; s'il existe une cicatrice adhérente au milieu de laquelle se trouve la fistule, il est évident que l'incision devra border en tissu sain cette cicatrice que l'on réséquera ultérieurement. L'incision comprendra la peau et le tissu cellulaire sous-cutané ; il ne faudra pas craindre d'inciser directement ensuite le muscle en plein tissu sain ; on arrivera ainsi jusqu'au voisinage du cal sans ouvrir la fistule, sans découvrir le foyer osseux. Nous avons l'habitude d'occlure alors l'orifice fistuleux à l'aide de deux pinces de Kocher qui unissent les bords internes de l'incision.

3^e TEMPS : *Résection*. — Inciser le périoste épaissi, le décoller à la rugine de dedans en dehors tout autour du foyer osseux. A l'aide du ciseau et du marteau réséquer toute la portion osseuse intéressée. Pour que cette résection osseuse puisse être faite convenablement, il convient que le ciseau soit dirigé obliquement vers le centre du foyer osseux. On arrive ainsi peu à peu à isoler un bloc osseux qui fait corps avec l'orifice fistuleux ; on

(1) Nous utilisons comme bien entendu la formule de Reclus à 1/200 de novocaïne ou de stovaïne, plus un centimètre cube d'adrénaline pour 100 centimètres cubes de solution.

a opéré en plein tissu sain du cal. Cette manœuvre est d'ailleurs facilitée par ce fait qu'il y a presque toujours, pour ne pas dire plus, de l'ostéoporose et que l'on n'éprouve aucune difficulté à enfoncer le ciseau dans la masse osseuse.

Lorsque la section osseuse circulaire est à peu près complète, il suffit, soit avec le ciseau, soit avec la gouge, de faire basculer le bloc osseux; on détache alors en totalité le foyer d'ostéite et sa fistule.

4^e TEMPS : *Suture*. — Il suffit alors d'ébarber les bords de la plaie osseuse et de les régulariser à l'aide de la pince gouge. Deux cas peuvent alors se présenter : ou bien la plaie osseuse saigne abondamment : en pareil cas, il convient de laisser une mèche à demeure, en suturant plan par plan au-dessus et au-dessous de la mèche, les muscles, l'aponévrose, le tissu cellulaire et la peau. Ou bien l'hémostase est rapidement obtenue, en pareil cas, on fait une suture complète de tous les plans ci-dessus énumérés; il suffit alors de faire la toilette extérieure de la plaie et de mettre un pansement sec.

*
* *

Tel est le traitement chirurgical, idéal si l'on peut dire, de l'ostéite fistulisée; mais ce traitement n'est pas applicable dans tous les cas; soit qu'il existe un foyer trop étendu, soit qu'il existe de longs séquestres. On ne peut pas alors enlever le foyer d'ostéite d'un seul bloc, on enlève le trajet fistuleux en tissu sain, et l'on traite ensuite le foyer d'ostéite de la façon classique : évide-

ment large, résection des séquestres, abrasion des berges osseuses. Il est évident que dans ce dernier cas il n'a pas été possible de conserver une asepsie aussi absolue : il faut alors se bien garder de réunir complètement la plaie, car on risque de s'opposer à une infection ultérieure qui compromettrait alors gravement le sort de l'intervention. On laisse une mèche de gaze mollement chiffonnée en faisant un point de suture aux angles de la plaie. Si la résection a été bien faite et si tout le tissu osseux malade a été réséqué, on est frappé de la rapidité de la cicatrisation par seconde intention.

C) PÉRIODE DE RÉPARATION. — Les suites opératoires sont évidemment variables suivant que l'on a suturé entièrement la plaie ou non.

Dans le premier cas, si l'asepsie a été parfaite, si l'on s'est tenu toujours au cours de l'intervention en tissu sain, c'est la suite habituelle de toutes les interventions habituelles : ablation des fils du huitième au dixième jour et cicatrisation complète.

Dans le second cas, et en supposant une évolution favorable, on enlèvera la mèche au bout de 48 heures en observant toutes les précautions que nous avons indiquées dans le traitement post-opératoire des ostéites non fistulisées. Il est évident que dans tous les cas, s'il s'agit d'un cal mince et peu solide, il y aura intérêt à immobiliser le membre par une attelle ou par un appareil quelconque qui, suivant le vieux principe,

immobilisera les deux articulations voisines; en général, une fois la petite mèche enlevée, la plaie se cicatrisera par seconde intention et d'autant plus rapidement que l'on évitera de l'irriter par de soi-disants antiseptiques; souvent même, lorsqu'arrive le jour d'enlever les fils, le pertuis par où passait la mèche est comblé par une mince croutelle : la cicatrisation est virtuellement obtenue.

* *

Complications.

Quel que soit le soin que l'on apporte à l'intervention, et quelles qu'aient été les rigueurs du traitement préliminaire, on n'en reste pas moins exposé quelquefois à ces surprises désagréables que sont les complications infectieuses post-opératoires.

C'est tantôt une suppuration légère : les bords de la plaie sont rouges, tuméfiés; il existe un peu de température; on fait alors sauter un fil ou deux; il s'écoule une ou deux cuillerées de pus épais et jaunâtre; quelques pansements appropriés, et tout rentre dans l'ordre : la guérison n'est qu'un peu retardée.

Tantôt, au contraire, ce sont des complications plus graves. Nous en donnerons comme exemple l'observation suivante :

Le soldat B..., du 6^e d'infanterie, était en traitement à l'hôpital complémentaire 17 à Nice pour une fracture de l'humérus à peine fistulisée. Il s'agissait d'un cal assez régu-

lier qui siégeait à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Les divers examens avaient montré l'existence d'une grosse esquille. Pour des raisons diverses, l'examen bactériologique n'avait pas été fait. A l'intervention, on se contente d'agrandir la fistule, d'enlever l'esquille et d'évider le foyer osseux. On n'opéra pas en tissu sain; là fut peut-être l'erreur. Le soir de l'intervention, la température est à 40° le bras est rouge et œdématié. Le lendemain la température, reste élevée. L'état général est touché; il existe autour de la plaie une fine crépitation gazeuse. Sans tarder, large débridement, lavages continus au sérum chauds, etc. Le blessé finit par triompher de ce réveil de gangrène gazeuse qu'avait provoqué l'intervention.

Ce cas n'est pas unique et nous avons eu l'occasion de le constater dans deux autres cas où d'ailleurs l'examen bactériologique n'avait pas été fait. C'est là, croyons-nous, une complication évitable, grâce à cet examen bactériologique qui peut toujours renseigner sur la qualité microbienne.

Théoriquement, des complications d'ordre général pourraient survenir. Nous n'en avons pas été témoin. Lorsqu'on a soin de relever l'état général du malade avant l'intervention; lorsqu'on a soin également de s'assurer qu'il ne présente aucune localisation viscérale, on peut certainement éviter des complications d'ordre général.

Nous ne voudrions pas terminer cette étude sans rappeler les bienfaits, relatifs, d'ailleurs, du traitement hydro-minéral, de la cure maritime ou de l'héliothérapie. Il n'est pas douteux que ce sont là des éléments qui facilitent la réparation osseuse. Cependant il ne faut pas tomber dans l'erreur qui consiste à s'en remettre uniquement à ces méthodes, lorsque plusieurs interventions chirurgicales ont échoué. Ce ne sont que des adjuvants

qui relèvent l'état général et mettent l'organisme en meilleure résistance.

Il ne faut pas, en chirurgie comme en bien des choses être exclusif et ne considérer que la lésion locale ; il faut soigner son malade, et c'est particulièrement chez les vieux infectés, chez les individus débilités par une longue suppuration, que l'on aura recours à ces différentes méthodes qui préparent avantageusement, au point de vue général, les voies de la chirurgie.

CONCLUSIONS

En résumé, le traitement des ostéites chroniques des os longs suite de blessures de guerre, n'offre pas de différences essentielles avec le traitement rationnel de l'ostéomyélite banale. Il n'y a pas de chirurgie de guerre, ni de chirurgie de paix ; pour le véritable chirurgien, les causes peuvent différer, les lésions sont les mêmes et réclament le même traitement ; qu'il s'agisse d'une fracture compliquée par éclat d'obus ou de la même lésion à la suite d'une chute, les conséquences sont les mêmes.

Toutes les fois que le cal de fracture est infecté, il faut réséquer largement et en tissu sain ; il faut garder non seulement pendant l'intervention mais encore dans les pansements consécutifs l'asepsie la plus rigoureuse qui soit. Si l'on se tient à ces principes, on sera heureusement surpris de voir guérir en quinze jours ou un mois au maximum des lésions qui duraient depuis des années. Peut-être au niveau de l'ancien foyer d'ostéite, la peau sera déprimée, il y aura une cicatrice ombiliquée peu esthétique, mais l'os sera solide, l'infection aura disparu, l'homme aura recouvré toute sa capacité de travail et toute son aptitude à servir. Peut-être s'il s'agit en particulier des os du membre inférieur, n'aura-t-il pas pour la marche toute l'aptitude que l'on demande

aux fantassins; il ne manque pas dans l'armée de postes où l'on puisse mettre de tels hommes, et un simple changement d'armes permettra à celui qui ne pourra plus servir dans l'infanterie de continuer son rôle de soldat dans une autre arme.

Cependant, et ce seront là nos conclusions, mieux vaut prévenir que guérir, et à l'heure actuelle où le traitement primitif des plaies de guerre a fait de tels progrès, nous devons éviter cette ostéite chronique, nous ne devons plus revoir dans les hôpitaux de ces blessés osseux qui font d'interminables séjours, et qui vont de la station hydrominérale au service de chirurgie spéciale.

Que l'on fasse la suture primitive ou la suture secondaire par le Carrel ou le Wright, on doit obtenir la réunion rapide des plaies osseuses; du premier pansement dépend tout l'avenir de la plaie. Nous ajouterons: du premier traitement chirurgical. Il est à souhaiter en outre que le blessé osseux reste jusqu'à guérison dans les mains du même chirurgien.

A l'heure actuelle, ces desiderata sont presque tous réalisés. Les blessés osseux sont immédiatement traités dans des services spéciaux par toutes les méthodes dont nous disposons avec le contrôle radiographique et bactériologique. Cependant, le nombre des fistuleux est encore grand; nous croyons que c'est en revenant aux saines pratiques de la chirurgie aseptique, que l'on guérira rapidement et définitivement ces blessés: pour leur intérêt personnel, pour l'intérêt de l'Etat ensuite qui paiera moins de journées d'hospitalisation et moins de gratification de réformes.

OBSERVATIONS

Obs. 1. — H... Etienne, ^e infanterie, classe 1916, blessé le 21 août 1917 par balle à la clavicule droite avec fracture de cet os. Il rejoint son dépôt après 20 jours de convalescence le 2 novembre 1917. Le billet du dernier hôpital portait : Fracture ouverte de la clavicule entièrement guérie. Il rentre à l'hôpital militaire de Bastia le 18 décembre 1917, avec le diagnostic : plaie fistulisée de l'épaule droite. L'examen montre l'existence au niveau de la région sus-claviculaire d'une cicatrice vicieuse située à peu près vers le tiers externe de la région. A l'extrémité supérieure de cette cicatrice s'ouvre un trajet fistuleux ; le stylet introduit montre l'existence au niveau du cal de fracture de petites esquilles, il existe en outre une légère réaction inflammatoire. La radiographie montre un cal lacunaire assez régulier. Le malade est opéré le 14 janvier 1918 : anesthésie régionale à la stovaine-adrénaline à 1 pour 200. Ablation en tissu sain du trajet fistuleux, ablation de petites esquilles, grattage de l'os ; autoplastie par glissement, fermeture complète de la plaie sans drainage, réunion par première intention.

Le malade quitte l'hôpital le 30 janvier 1918, ne présentant qu'une légère limitation de l'élévation de l'épaule, maintenu service armé et proposé pour un changement d'arme.

Obs. 2. — B... Pierre-Paul, ^e infanterie, classe 1900, blessé le 4 août 1916. Il s'agit d'un réformé temporaire avec gratification pour : abolition des mouvements de pronation et de

supination de l'avant-bras gauche, suite de fracture de l'extrémité supérieure du radius. Cet homme n'avait présenté aucun accident depuis le 20 février 1917. Vers le 10 novembre 1917, il commença à éprouver des douleurs au niveau de l'ancien foyer de fracture; il entra à l'hôpital le 20 novembre 1917. Il présentait au niveau de l'extrémité supérieure du radius gauche une collection fluctuante et douloureuse. Opération le lendemain de son entrée à l'hôpital; pas d'esquilles libres mais un os spongieux. A la gouge et au ciseau, on résèque toute la portion malade, ne s'arrêtant qu'à l'os sain. La plaie est laissée ouverte et on réalise sa stérilisation secondaire par des lavages fréquents à la solution de Wright. Le septième jour après l'intervention, la plaie présente un bel aspect; il ne s'en écoule qu'une sérosité claire; l'examen sur lame ne révèle que quelques rares staphylocoques; deux crins sont placés et réalise en l'espace de quelques jours la fermeture complète de la plaie opératoire.

Obs. 3. — M... Simon, ° chasseurs à pied, classe 1916 blessé le 7 novembre 1916. Fracture partielle du fémur gauche au tiers moyen par balle. Le blessé avait séjourné dans les hôpitaux jusqu'au 2 novembre 1917. A son arrivée dans le service, il présente à la face externe tiers moyen de la cuisse gauche un orifice fistuleux qui conduit sur un foyer ostéo-myélitique. Intervention le 10 novembre 1917 : Ablation du trajet fistuleux en tissu sain; résection de toute la cavité osseuse en tissu sain; la brèche osseuse est comblée à l'aide de lambeaux musculaires rapprochés par un point de catgut; la plaie est entièrement suturée. Réunion par première intention. Le blessé quitte l'hôpital le 27 novembre 1917 guéri.

Obs. 4. — St... Pierre, * infanterie, classe 1913, blessé le 5 mars 1917 : Fracture de la sixième côte droite par éclat d'obus.

Le blessé entre dans le service le 3 juillet 1917 présentant un orifice fistuleux qui conduit sur la portion moyenne de la sixième côte droite. Intervention le 6 juillet sous anesthésie régionale ; ablation en tissu sain du trajet fistuleux ; résection partielle sur une longueur d'un bon centimètre de toute la moitié inférieure de la côte ; autoplastie par glissement ; suture en deux plans ; réunion par première intention. Le malade part en convalescence, cicatrisé, le 1^{er} août 1917.

Obs. 5. — C... Dominique, * infanterie, blessé le 31 mai 1915 : Fracture du premier métatarsien gauche par éclat de grenade. Le malade était complètement cicatrisé depuis longtemps, cependant il présentait de temps en temps de petites poussées douloureuses avec légère réaction inflammatoire qui cédait rapidement à un traitement local. Il nous fut envoyé le 1^{er} octobre 1917 à l'occasion d'une de ces poussées. La radiographie montrait l'existence au niveau de la partie moyenne du premier métatarsien d'un cal lacunaire, anfractueux, sans esquilles libres. La 7 octobre 1917, nous opérons ce malade sous anesthésie régionale. L'incision, après dénudation du périoste à la rugine, montre un cal en partie friable et spongieux que la curette enlève avec la plus grande facilité. Nous réséquons tout ce tissu osseux friable ne nous arrêtant qu'à l'os sain. La plaie est laissée ouverte et est pansée au baume de Mençière et se comble progressivement. A la fin du mois, il existe une cicatrice déprimée, adhérente ; mais elle est complètement indolore, et la marche est redevenue normale.

Obs. 6. — C... Louis, * infanterie, blessé le 25 mai 1916 : Fracture compliquée du tibia gauche au tiers inférieur par balle. Opéré quelques jours après sa blessure à l'hos-

pice mixte de Nevers : Débridement, esquillectomie, drainage avec mèches. Il en sort le 3 décembre 1916 en congé. Pendant son congé il rentre à l'hôpital de Chaumont, il y demeure un mois, puis rejoint son dépôt en mars 1917. Il est hospitalisé dans notre service le 26 juin 1917.

L'examen fait à l'entrée montre l'existence au niveau du tiers inférieur du tibia sur sa face interne d'une plaie ulcéreuse dont le fonds répond à l'os dénudé. Le cal est assez régulier et la radiographie ne montre l'existence d'aucun séquestre mais révèle seulement une ostéoporose caractéristique. Le malade est opéré dans les premiers jours de juillet sous anesthésie régionale. Le curetage du tissu spongieux montre l'existence d'une vaste cavité anfractueuse dont les berges sont réséquées au maillet et au ciseau. On obtient ainsi une vaste plaie osseuse en surface, autoplastie par glissement, qui permet ainsi de combler en grande partie la brèche osseuse, et fermeture complète de la plaie. Cependant dans les jours qui suivent, il se produit une légère réaction inflammatoire; on est obligé de faire sauter un point; l'irrigation à la Carrel permet d'obtenir la disparition de ces accidents et la plaie se ferme rapidement la seconde intention. Le malade quitte l'hôpital le 14 août guéri.

Obs 7. — G... Hilaire, adjudant ^e sénégalais, classe 1901, blessé le 14 octobre 1916 à Kénali par balle. Evacué sur l'ambulance mobile n° 1, puis sur Salonique, arrive en définitive à Toulon le 6 novembre 1916. La plaie d'entrée siège vers le tiers supérieur du bord radial de l'avant-bras gauche; la plaie de sortie, débridée au cours du voyage, siège sur le bord supérieur du cubitus, à 3 centimètres au-dessous de la pointe de l'olécrane. La partie supérieure de l'avant-bras est tuméfiée et tendue. A la radiographie, fracture des deux os. Le radius est fracturé à quatre doigts au-dessous de l'articulation du coude; le cubitus un peu au-

dessus. Au point de vue opératoire, on ne fait que de simples débridements.

Le malade nous arrive dans le service, après différents séjours dans les hôpitaux, le 3 février 1917. Il est porteur d'un appareil plâtré qui immobilise son coude à angle droit et présente une paralysie cubitale. Au niveau des orifices d'entrée et de sortie du projectile, on note l'existence de deux trajets fistuleux qui conduisent particulièrement du côté radial sur des esquilles évidentes. La radiographie montre un cal assez régulier du côté radial, mais l'existence à ce niveau d'esquilles nombreuses; du côté cubital, une seule esquille, mais un cal anfractueux et spongieux.

Le blessé est opéré au début de mars 1917 sous anesthésie générale : débridement large des deux trajets fistuleux; curetage des foyers osseux, ablation des esquilles; étalement large des deux plaies osseuses, pansement à l'aide de mèches iodoformées. Les phénomènes inflammatoires disparaissent assez rapidement, mais cependant, sous l'influence des pansements iodoformés, la plaie continue à suppurer et ne manifeste aucune tendance à la cicatrisation. Fin avril, nous remplaçons les pansements iodoformés par l'irrigation continue au sérum; en quelques jours la plaie se modifie, la suppuration est moins abondante, plus séreuse que purulente. Peu à peu la plaie se comble le 13 juin 1917, les deux plaies sont entièrement cicatrisées et le blessé peut être dirigé sur un service de physiothérapie.

Obs. 8. — V... André, 1^{re} Infanterie.

Blessé le 20 août 1917: Fracture incomplète du tiers supérieur de l'humérus gauche par balle. Il n'existe qu'une fracture partielle qui paraît s'être cicatrisée rapidement puisque que le blessé quitte l'hôpital où il était soigné avec 7 jours de permission. A l'expiration de sa permission il est hospitalisé une première fois dans le service pour abcès, au niveau de la blessure. L'incision donne issue à du pus

mélangé de débris vestimentaires mais sans aucune esquille. A la suite de cette simple incision, les phénomènes inflammatoires disparaissent, mais la plaie ne se ferme pas. Il persiste une petite fistulette qui, à l'exploration, conduit le stylet sur un os sec mais sans esquilles libres. Le 4 décembre 1917, sous anesthésie régionale, résection de la fistule en tissu sain et abrasion au ciseau et à la pince gouge de tout le tissu osseux altéré. La plaie est laissée ouverte, deux fil seulement sont mis aux extrémités de l'incision pour en diminuer l'étendue. Pansements consécutifs au sérum hypertonique. Le 4 janvier, la plaie est entièrement cicatrisée.

Obs. 9. — L... Marc-Aurèle, * infanterie, classe 1906.

Blessé le 19 septembre 1915 par éclat d'obus ayant entraîné une fracture du tibia gauche. Le blessé après de nombreux séjours dans les hôpitaux tant dans la zone des armées que de l'intérieur, avait rejoint son dépôt en octobre 1916. Il fit de fréquents séjours à l'infirmerie et fut presque constamment indisponible. Il entre dans le service le 20 novembre 1917.

A l'examen on constate sur toute la moitié inférieure et interne de la jambe l'existence d'une longue cicatrice adhérente à l'os et présentant en son milieu une petite fistulette insignifiante. La radiographie ne montre aucune lésion osseuse appréciable. Intervention le 26 novembre 1917. Incision tout autour de la cicatrice; résection de cette cicatrice, décollement du tissu cellulaire voisin qui permet de rapprocher sans peine les lèvres de la plaie. En regard du petit orifice fistuleux, une minime zone osseuse friable est réséquée à la gouge. Suture en un seul plan. Suites opératoires normales; réunion par première intention. L'homme quitte l'hôpital, guéri, le 15 décembre 1917.

Obs. 10. — P... Pierre, * infanterie.

Blessé le 9 septembre 1914; réformé le 2 août 1916 avec gratification pour paralysie cubitale avec fracture de l'extrémité supérieure du cubitus gauche. L'homme déclare que depuis sa réforme il a toujours été porteur d'une petite fistulette qui suppurait peu mais nécessitait le port constant d'un pansement. Souffrant davantage depuis quelque temps au niveau de son ancien foyer de fracture, il demandait à être traité. L'examen montrait l'existence au niveau du tiers supérieur du cubitus gauche d'un cal régulier, bien consolidé, mais en relation par sa face superficielle avec une fistule de petite dimension. Le stylet conduisait sur une cavité osseuse et ne paraissait pas révéler l'existence de séquestres. La radiographie montrait une cavité de petite dimension creusée au niveau du cal mais sans séquestres. Opération le 25 novembre 1917. Excision en tissu sain du trajet fistuleux; curetage à la gouge et à la curette de tout le foyer osseux, jusqu'à ce qu'on obtienne une plaie en surface et sans anfractuosités; autoplastie par glissement; étant donné l'étendue du foyer et la difficulté de combler la brèche osseuse, la plaie n'est qu'incomplètement fermée. Pansements ultérieurs au sérum hypertonique. Le 8 décembre, le blessé quitte le service presque entièrement cicatrisé. Vers la fin du mois, il vint nous revoir, la cicatrisation était complète. Seule la partie médiane de la cicatrice était légèrement ombiliquée et adhérente.

Obs. 11. — P... Roch, * territorial.

Entre le 4 décembre 1916 à l'hôpital militaire de Bastia. Il avait été blessé le 20 avril 1915 au Bois Bouchot d'un éclat d'obus qui lui avait fracturé le premier métacarpien gauche; une décision de la Commission de réforme l'hospitalise. A l'entrée, on note au milieu d'une cicatrice adhérente, en regard de la face dorsale du premier métacarpien gauche, l'existence d'une petite fistulette. La radiographie montre

un cal régulier, mais dont la partie dorsale excavée présente de tout petits séquestres. Intervention le 19 décembre 1916 : sous anesthésie régionale à la cocaïne, ablation circulaire de la fistule ; résection du foyer d'ostéite ; une mèche iodoformée est laissée à demeure pendant 4 jours ; cicatrisation par seconde intention. Le 30 décembre 1916, l'homme quitte l'hôpital entièrement guéri et rejoint sa compagnie service armé apte.

Obs. 12. — M... Antoine, est un réformé n° 1 avec 40 p. 100, qui avait été blessé à Mons le 26 août 1914 d'une balle qui lui avait fracturé l'extrémité inférieure de la cuisse gauche ; il entre à l'hôpital militaire de Bastia le 23 novembre 1916. Il est porteur d'un trajet fistuleux dont l'orifice siège au tiers moyen de la cuisse gauche, du côté externe et se dirige en bas et en dedans vers un cal irrégulier dont le fragment inférieur pointe en avant et en dehors. La radiographie montre que les deux fragments ont basculé considérablement et qu'ils ne sont réunis que par une sorte de cal en pont qui joint l'extrémité inférieure du fragment supérieur à la partie inférieure du fragment inférieur. Le cal est lacunaire. Sa portion supéro-externe est transparente et ne montre aucune espèce de travées osseuses. Les autres parties du cal ainsi que le reste de la diaphyse avoisinante offrent tous les signes d'une ostéotrophie considérable. L'examen au stylet révèle l'existence d'un séquestre au niveau de l'extrémité supérieure du fragment inférieur. Le 3 décembre 1916, intervention suivant le mode habituel. Ablation d'un séquestre. Rugination et curetage du foyer osseux, on laisse une mèche à demeure. Réunion par seconde intention. Le 4 janvier 1917, le malade est évacué sur un centre d'appareillage, la plaie entièrement fermée.

Obs. 13. — Jean Decius, ° d'infanterie.

Blessé le 29 juin 1915 à Vienne-le-Château d'un éclat d'obus qui lui fracture les deux premiers métatarsiens du pied gauche. Rejoint son dépôt après une série d'hospitalisations successives en janvier 1916, la plaie étant entièrement cicatrisée. Le 2 septembre 1916, il rentre à l'hôpital complémentaire de Corté pour une poussée inflammatoire au niveau de l'ostéite. Pas de radiographie. Quelques jours après son entrée, intervention sous anesthésie locale. Incision longitudinale; ablation de petits séquestres. Le 24 décembre 1916, il entre à l'hôpital militaire de Bastia porteur d'une fistule dont l'orifice répond à la partie médiane du deuxième métatarsien. Intervention le 30 décembre 1916; ablation circulaire de la fistule; résection du foyer d'ostéite. On obtient ainsi une plaie plane dont l'hémostase est assurée par une petite mèche. Suture superficielle au-dessus et au-dessous de la mèche. Ablation de la mèche le troisième jour. Ablation des fils le dixième jour, le malade est complètement cicatrisé. Il quitte l'hôpital le 29 janvier 1917.

Obs. 14. — T... Jean-Baptiste, du ° colonial.

Blessé à Souain le 21 août 1915 d'une balle qui lui fracture le péroné droit. Il rejoint le dépôt en octobre 1916, ayant au cours de ses séjours hospitaliers subi de nombreuses esquilotomies ainsi qu'une ténotomie du tendon d'Achille. Il entre à l'hôpital militaire de Bastia le 2 octobre 1916, porteur d'un trajet fistuleux à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen du péroné droit. Opéré le 7 décembre 1916. Ablation circulaire du trajet fistuleux. Il existe un cal assez régulier du péroné, mais qui présente une friabilité excessive. Le cal est réséqué dans sa presque totalité, et on ne laisse guère qu'un mince pont osseux à la partie profonde. Vu l'hémorragie insignifiante, on suture plan par plan, faisant un plan musculaire, un plan aponévrotique, et un plan cutané. Réunion par première intention. Le malade quitte

l'hôpital le 5 janvier 1917, dirigé sur un service de physiothérapie.

Obs. 15. — M..., Albert-François du ^e infanterie.

Entre à l'hôpital militaire de Bastia le 7 janvier 1917 venant d'un hôpital de Bordeaux; il avait eu le tibia gauche fracturé au niveau de son tiers moyen par un éclat d'obus, le 28 juin 1916 à la Cote 304. A son arrivée, il est porteur d'une fistule qui siège en regard du tibia, au niveau de son tiers moyen face interne. Il avait déjà subi deux interventions dont la première avait consisté à extraire le projectile et la seconde en un grattage. Il présente à l'entrée une fistule dont le trajet est très court et conduit sur la face interne du cal. Le 10 janvier, ablation de la fistule; grattage du foyer osseux; autoplastie par décollement circulaire; suture complète. Réunion par première intention. Le malade quitte l'hôpital le 7 février 1917, par convalescence. Il est reparti depuis au front.

L'observation de ce malade est d'autant plus intéressante que le 2 octobre précédent lors de la deuxième intervention, on avait constaté l'existence d'un gros foyer d'ostéite; on avait enlevé deux esquilles, cureté des fongosités et mis de la pâte de Delbet. Celle-ci mal tolérée, s'était éliminée; il y avait eu des accidents d'infection graves qui avaient nécessité de larges contre-ouvertures.

Obs. 16. — F..., Ange, du ^e colonial.

Blessé le 15 juillet 1915 au Bois de la Gruerie par un éclat d'obus qui lui fracture la partie moyenne de l'humérus droit. Entre à l'hôpital de Corté au cours d'une convalescence le 10 février 1917. Il sortait d'un service de physiothérapie et sa blessure était depuis deux mois environ entièrement cicatrisée. A son arrivée, il présente une poussée d'ostéite très nette au niveau du cal de fracture avec rougeur, gonflement, légère élévation thermique. Incision. Pas de

séquestres mais une cavité osseuse au niveau du cal, cavité grosse comme une noisette, emplie d'une bouillie rougeâtre. Evidement de la dite cavité. On laisse une mèche à demeure. Réunion par seconde intention. Le malade cicatrisé, sort le 7 mars 1917.

Obs. 17. — P..., Augustin, du 1^{er} régiment d'infanterie.

Est blessé le 28 juillet 1916 par un éclat de mine, qui lui fracture la cuisse droite au niveau du tiers inférieur. Il est consolidé avec un raccourcissement de quatre centimètres. Il entre à l'hôpital militaire de Bastia le 14 février 1917, porteur d'une fistule au niveau de la partie antérieure du cal. La radiographie montre un cal ostéotrophique — il s'agit d'un homme de 45 ans — et des lésions d'ostéite sans séquestres. Mais le cal est irrégulier et fissuraire en quelque sorte. Intervention le 16 février 1917. Ablation circulaire de la fistule, grattage, régularisation du cal dans sa portion antérieure et mèche temporaire. Réunion par seconde intention. Le malade sort le 7 mars 1917 en congé d'attente.

Obs. 18. — P..., Louis-Napoléon du 1^{er} bataillon d'Afrique.

Entre à l'hôpital militaire de Bastia le 25 septembre 1916. Il avait été blessé le 22 juin 1916 dans la région claviculaire droite du sternum par un éclat d'obus. Lorsque nous le voyons, en décembre 1916, il présente en regard de la partie interne de la clavicule droite, quatre trajets fistuleux. L'exploration au stylet montre un gros foyer d'ostéite qui intéresse tout le tiers interne de la clavicule. La peau montre des lésions de dermite eczématoïde. Le malade est soumis aux irrigations continues de façon à modifier la flore microbienne et à diminuer l'intensité du processus inflammatoire. Le 7 janvier 1917, il est opéré sous anesthésie régionale. Les fistules étant très voisines les unes des autres sont réséquées en bloc. Résection du foyer osseux, décollement de la peau et du tissu cellulaire pour faciliter la suture qui est faite

autour d'une mèche laissée à demeure. Suites opératoires normales. Le 2 mars 1917, le malade part en convalescence entièrement cicatrisé.

Obs. 19. — A..., Augustin du * infanterie.

Entre à l'hôpital militaire de Bastia le 19 février 1917 pour une ostéite du pied gauche consécutive à une fracture par éclat d'obus du quatrième métatarsien, survenue le 28 septembre 1914. Il avait rejoint son corps en mai 1915, était reparti deux fois au front, deux fois avait été évacué du front pour ostéite douloureuse sans suppuration. A son arrivée dans le service, il présente un point douloureux très net au niveau de son foyer de fracture. La radiographie montre au niveau de la partie proximale du quatrième métatarsien gauche une sorte de kyste osseux du volume d'une grosse noisette. Le 15 mars 1917, il est opéré sous anesthésie locale. Incision longitudinale. Résection en bloc du kyste osseux, résection facilitée d'ailleurs par l'ostéoporose avoisinante. Suture en un plan. Réunion par première intention. L'homme quitte l'hôpital guéri le 12 avril 1917, proposé pour un changement d'arme.

Obs. 20. — C..., Jean-Louis-François du * infanterie, est blessé le 25 mai 1916 à la Côte 304 d'un éclat d'obus qui lui fracture le tibia gauche à son tiers moyen. Il entre à l'hôpital militaire de Bastia le 10 mai 1917 au cours d'une permission, porteur d'une fistule qui siège à la face interne du tibia gauche, ne présentant qu'une légère suppuration et aucune réaction inflammatoire. Le cal est régulier, peu volumineux. Le stylet montre un os un peu friable, mais aucun séquestre, aucune esquille. Opération le lendemain de l'arrivée. Ablation circulaire de la fistule. Résection en coin du foyer d'ostéite. Dissection du tissu cellulaire voisin pour faciliter la suture qui est faite en un plan. Le 23 mai 1917, le

blessé part entièrement cicatrisé en congé de convalescence de 15 jours.

Obs. 21. — M. Toussaint, est un réformé n° 1 avec gratification de 60 p. 100. Un éclat d'obus lui avait fracturé l'extrémité supérieure du tibia le 11 avril 1915 à l'Hartmansweilkerkopf. Il entre dans le service le 5 mai 1917 avec le diagnostic « Périostite de l'extrémité supérieure du tibia au niveau d'une ancienne blessure de guerre. » A l'entrée, il présente au niveau d'un cal d'ailleurs régulier et à la partie antérieure de ce cal, environ trois travers de doigts au-dessous de la pointe de la rotule, un léger gonflement douloureux spontanément et à la pression. La radiographie ne montre l'existence d'aucun séquestre, mais une ostéoporose manifeste à tel point que, n'étaient les phénomènes douloureux, on ne pourrait pas de ce seul fait conclure à l'existence d'un foyer d'ostéite. A l'intervention, on trouve un os friable, formé de larges mailles qui s'enlèvent à la curette avec la plus grande facilité. Pas de pus mais un liquide louche. Résection large de toute la portion friable. Aplatissement du cal. Mèche à demeure. Réunion par première intention.

Obs. 22. — F..., Martin, ° infanterie, avait été blessé le 20 avril 1916 à Beauséjour, d'un éclat d'obus qui lui avait fracturé les deux os de l'avant-bras gauche au tiers inférieur. Porteur d'une pseudarthrose, on lui avait fait le 28 août 1916 une ostéo-synthèse. Peu de temps après, le 26 septembre 1916, deux des vis qui soutenaient la plaque cubitale s'étaient éliminées et on avait dû enlever cette plaque; la plaque radiale ne donnait aucun incident. A la suite de cette dernière intervention les plaies s'étaient cicatrisées. Le 23 février 1917, ce blessé entre dans le service au cours d'une convalescence; une poussée d'ostéite s'était déclarée, s'était ouverte spontanément, et le blessé présentait au niveau du bord cubital du tiers inférieur, séparées par un intervalle d'un centimètre.

La radiographie montre au niveau du cubitus un cal soufflé dont la portion centrale est claire, mais sans esquille visible. Le stylet pénètre dans une cavité allongée suivant l'axe de l'os. A l'intervention, au début d'avril 1917, on vérifie l'existence des mêmes lésions. Large évidemment. Résection des fistules. Mèche à demeure pendant quelques jours. Suture au-dessus et au-dessous. Réunion par seconde intention. Le malade part en convalescence le 2 mai 1917.

Obs. 23. — P... Toussaint, du 1^{er} Infanterie.

Blessé au cours de la bataille de la Marne par un éclat d'obus qui lui fracture le tibia droit à son tiers moyen. A eu depuis sa blessure une existence des plus errantes, nombreux hôpitaux successifs. Chaque chirurgien y va de son intervention avec d'ailleurs le même insuccès. Nous voyons pour la première fois le blessé en juin 1917. Le Médecin de Place qui l'hospitalise porte le diagnostic de « ostéo-périostite jambe droite sur blessure ancienne ». A l'examen, il existe une fistulette qui paraît insignifiante, au niveau de la partie interne d'un cal assez régulier. Le stylet ne pénètre pas en profondeur et semble rencontrer immédiatement un plan résistant. Nous faisons un simple curetage sous anesthésie locale, et au bout de quelques jours, l'homme quitte l'hôpital continuant sa convalescence. La plaie n'était pas fermée. Trois mois après, l'homme nous revient à nouveau exactement dans le même état, dans les premiers jours de septembre 1917. La radiographie faite alors ne montre aucun cal lacunaire, aucun foyer d'ostéite, aucune esquille. Nous demandons alors l'évacuation de l'homme sur une station thermale dotée d'un centre chirurgical. Fin décembre 1917, P... nous revient exactement dans le même état, après avoir subi un traitement sévère : bains, massages, pansements, etc... Une nouvelle radiographie n'est pas sensiblement différente de la première. La seule diffé-

rence est que les travées osseuses sont plus apparentes, qu'il y a moins d'ostéoporose. Vu l'insuccès des interventions précédentes et du traitement hydrominéral, nous faisons alors une résection en un seul bloc, de la fistule et du foyer osseux. Une autoplastie assez large par glissement nous permet de combler la brèche osseuse. Une mèche est laissée à demeure pendant quarante-huit heures pour assurer l'hémostase. Trois semaines après, le blessé est entièrement cicatrisé; il ne lui reste plus qu'une impotence relative due à un certain degré du raccourcissement et justifiable du Service auxiliaire.

Obs. 24. — C... Jean Antoine, du ° territorial.

Entré à l'Hôpital militaire de Bastia le 23 mars 1917 pour une fistule persistante du tiers inférieur et externe de la jambe droite, suite d'une fracture par éclat d'obus. Cet homme avait été blessé le 9 septembre 1914 en avant de Revigny sur Meuse. Depuis sa blessure il n'a guère fait que des séjours dans les hôpitaux. Il a subi 7 interventions. A son entrée dans le service, il présente une fistule à la face externe de la jambe droite tiers inférieur, fistule qui se dirige obliquement en bas et en dedans. La radiographie montre une double fracture du péroné et du tibia. A sa partie interne le cal tibia est excavé (radio de face), à sa partie externe il s'intrique avec le cal peronier et au milieu de ce cal commun, existe un espace clair de la dimension d'une petite noisette. A l'intervention, faite sous anesthésie régionale, on résèque la fistule d'un bloc, mais il n'est pas possible de réséquer d'un seul morceau le cal enflammé. En nous aidant de la gouge et du ciseau, nous réséquons toute la portion du cal commun aux deux os, et ce, surtout aux dépens du péroné. Mèche à demeure; aucune suture; l'examen bactériologique nous avait montré la présence de streptocoques et une formule leucocytaire où la lymphoci-

tose prédominait malgré le traitement préalable. La cicatrisation est un peu plus longue et ne se fait que par seconde intention. Dans les derniers jours d'avril 1917, l'homme quitte le service entièrement guéri.

Obs. 25. — M... Antoine-Joseph, du 1^{er} ^e infanterie.

A été blessé le 12 février 1917 par une balle qui lui a fracturé la jambe gauche à son tiers moyen. Le cal est assez régulier et le péroné n'a pas été intéressé. A l'arrivée du malade le 13 novembre 1917, on constate l'existence d'une large plaie ulcéreuse beaucoup plus que d'une fistule vraie au fond de laquelle le cal osseux est à nu. Préparation habituelle; modification rapide de la formule leucocytaire et de la numération microbienne. A l'intervention, curetage, évidemment en surface du foyer osseux et autoplastie qui permet de rapprocher partiellement les bords de la plaie. Au bout d'un mois, le blessé quitte le service par guérison.

Obs. 26. — C... Miche, du 1^{er} ^e infanterie.

Blessé le 14 juillet 1915 au Bois de la Grurie d'un éclat d'obus qui lui fracture le tibia droit. Nombreux hôpitaux et convalescences. Il entre le 2 septembre 1917 dans le service avec le diagnostic « Réactivation d'une ostéite ancienne avec lymphangite et adénopathie ». Il existe une fistulette insignifiante, qui ombilique le milieu d'une cicatrice adhérente à la face antérieure du cal tibial. A la radiographie, une ostéoporose généralisée du cal avec une zone floue dans la partie du cal qui correspond à la cicatrice. Intervention suivant notre procédé : Résection de la fistule, de la cicatrice adhérente, et du foyer osseux en un seul bloc. Autoplastie par glissement; fermeture complète de la plaie. Réunion par première intention.

Obs. 27. — C... Jean-Félix, du 1^{er} ^e infanterie.

Il s'agit d'un réformé n° 1 avec gratification depuis le mois de novembre 1915. Il entre à l'hôpital militaire au début de

novembre 1917 porteur d'une fistule siégeant au tiers inférieur de la cuisse droite face antérieure et en relation avec un gros foyer d'ostéite. Le cal est très irrégulier, il est déjeté en dedans et en avant; à la partie inférieure du fragment supérieur, entre celle-ci et la face antérieure du fragment inférieur existe une sorte de cavité très apparente à la radiographie sur laquelle elle se détache en fond clair : elle contient en son milieu un petit séquestre. L'homme déclare que sa blessure s'est rouverte un mois après sa réforme et qu'elle suppure depuis ce temps, ce qui fait près de deux ans. Il a éliminé pendant cet intervalle quelques petits séquestres. Nous l'opérons le 13 novembre 1917 : anesthésie régionale à la cocaïne-adréraline. Ablation d'un gros séquestre encastré dans une cavité comme une bille dans une demi-sphère creuse. Résection de la fistule en tissu sain et évidemment large du foyer. Une mèche au Mencièrè est laissée quarante-huit heures et la plaie est ensuite pansée à plat. Réunion en moins de vingt-cinq jours par seconde intention et par une cicatrice adhérente et déprimée.

Obs. 28. — H... Ahmed, du ^e d'infanterie turque.

Blessé le 26 avril 1915 à Seddul-Bahr par un éclat d'obus qui lui fracture la cuisse droite au-dessous du grand trochanter. Le cal est très irrégulier, le fragment supérieur déjeté en dehors fait sous la peau une saillie qui correspond à plusieurs orifices fistuleux. Il entre dans le service le 7 août 1917 ayant déjà subi sept interventions. Sous une large anesthésie régionale, nous faisons une incision circulaire autour des fistules en plein tissu sain. Nous poussons profondément l'incision dans le même sens jusqu'à circonscrire toute la saillie osseuse. Après dénudation du périoste, résection en un seul bloc du cal enflammé et de ses trajets fistuleux. On régularise ensuite la plaie osseuse à la pince gouge; comme elle saigne peu, nous faisons par-dessus une suture musculo-tendineuse et nous fermons complètement

la plaie. Le 10 septembre 1917, l'homme quitte l'hôpital cicatrisé.

Obs. 29. — L... Vincent, du 1^{er} chasseurs.

A eu le péroné gauche fracturé le 16 avril 1917, dans la région moyenne par un éclat de grenade. Il était en permission au sortir de l'ambulance lorsqu'il entre dans le service le 26 août 1917. Une petite fistule située au tiers externe de la jambe conduit sur un os friable. Intervention sous anesthésie régionale : ablation de la fistule et du foyer osseux en tissu sain. Réunion immédiate. Le 17 septembre, L... quitte l'hôpital complètement guéri.

Obs. 30. — S..., Grazio, Brigadier de Gendarmerie à la 1^{re} Légion.

Le 23 mars 1917, étant en embuscade à l'affût d'un déserteur, le Brigadier S..., reçoit à bout portant deux chevrotines dont l'une lui fracture l'humérus droit au tiers moyen et l'autre lui brise le poignet du même côté. Admis d'urgence à l'hôpital, il se trouve dans un état extrêmement grave, très choqué : il avait dû faire plus de 100 kilomètres, dont une partie par des chemins impossibles, pour rejoindre le service. Dès son arrivée, il est opéré et les deux foyers de fracture sont nettoyés avec esquillectomie large. Dans les jours qui suivent, apparition de phénomènes de gangrène gazeuse nécessitant un large débridement tant du bras que de l'avant-bras et l'irrigation continue. Grâce au traitement tant local que général, le blessé finit par se remettre, mais la suppuration persiste et prend toutes les allures d'une ostéite fistuleuse chronique. En juin 1917, une nouvelle radiographie montre au poignet la disparition presque complète des os du carpe et, au bras, un cal assez régulier mais lacunaire avec tout autour des signes d'ostéoporose. Etant donné l'étendue de l'ostéite et la multiplicité des orifices fistuleux, nous nous contentons d'ouvrir largement les

fistules et de réséquer largement le cal enflammé. Au poignet, nous suivons la même méthode. Malgré le soin apporté aux pansements consécutifs, les plaies, tant au bras qu'au poignet se ferment incomplètement et il persiste une fistule à la face antéro-interne du bras tiers moyen et une au poignet face postérieure et externe.

Le 2 août 1917, le blessé part au bains de Guitéra (Corse) eaux sulfurées et chlorurées sodiques chaudes. Il y reste quinze jours, et fait ensuite un séjour un peu plus prononcé aux sources thermales analogues de Pietrapola. Fin octobre 1917, il réintègre le service; l'état général est extrêmement amélioré, mais l'état local est exactement le même. Une nouvelle radiographie montre des lésions sensiblement-analogues à celles que montrait la radiographie précédente. L'exploration au stylet conduit à l'humérus dans une cavité qui remonte en haut sur une longueur de six centimètres et au fond de laquelle l'os sonne sec. On mobilise même partiellement une esquille. Au poignet, la fistule conduit sur un tissu fiable où on ne distingue aucune esquille. L'examen bactériologique sur lame montre une surabondance de staphylocoques et une prédominance de mononucléaires. Le malade est mis au traitement préalable : irrigations au sérum chaud hypertonique discontinues.

Deux semaines après, le pus est macroscopiquement plus séreux et, à l'examen bactériologique, ne montre que quelques staphylocoques par champ et une prédominance cette fois de polynucléaires. Nous décidons alors d'intervenir et nous opérons suivant notre procédé habituel : ablation en un bloc de la fistule et du foyer qui l'entretient. Au poignet nous laissons une mèche à demeure; au bras nous suturons presque complètement en faisant une autoplastie. Trois semaines après le malade était complètement cicatrisé, ne conservant plus qu'une raideur limitée des doigts et une ankylose du poignet.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

I. — L'ostéite chronique est une complication fréquente, quoique d'infection atténuée, des fractures ouvertes par projectiles de guerre.

II. — Elle se présente sous deux formes principales tant cliniques qu'anatomiques : l'ostéite sans fistule, abcès osseux enkysté ou ostéalgie des vieux auteurs forme la plus commune et la plus rebelle.

III. — Elle demande une exérèse totale : non pas un simple curetage avec évidemment à l'ancienne mode, technique le plus souvent insuffisante, mais une ablation large du foyer osseux et de sa fistule, en tissu sain avec suture par première-seconde intention, sous contrôle bactériologique.

Vu : le Président de la thèse,

LEGUEU

Vu : le Doyen,

H. ROGER

Vu et permis d'imprimer,
le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

POINCARÉ



